



Manual de Instalación y Usuario

**Gama M-Thermal Bombas de Calor
Aire/Agua**

Unidad Interior Conjunto M-Thermur

SMK-60/CD30GN8
SMK-80/CD30GN8



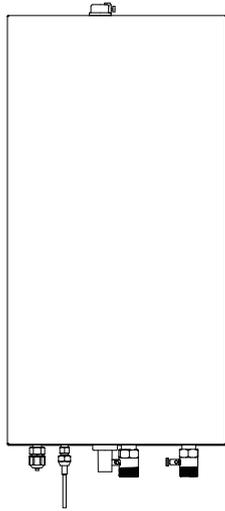
NOTA IMPORTANTE:

Le agradecemos la compra de nuestro producto.
Antes de usar la unidad, lea este manual detenidamente y consérvelo para futuras consultas.

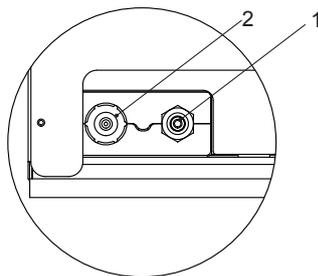
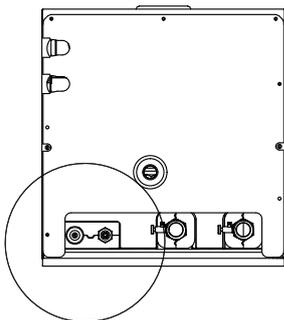
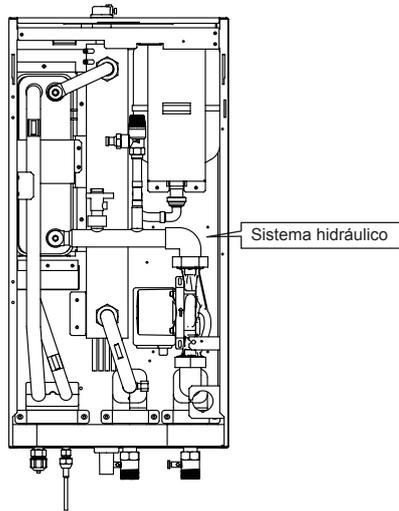
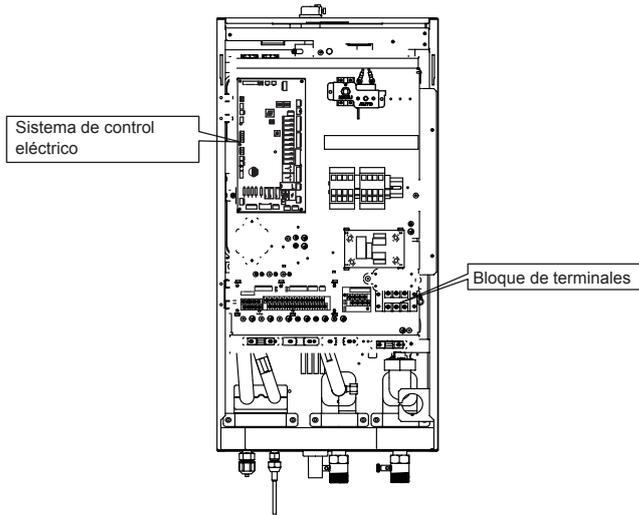
CONTENIDO

1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	02
2 ANTES DE LA INSTALACIÓN	08
3 EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN	08
4 PRECAUCIONES PARA LA INSTALACIÓN	10
• 4.1 Dimensiones.....	10
• 4.2 Requisitos de instalación.....	10
• 4.3 Requisitos de espacio para el mantenimiento.....	11
• 4.4 Montaje de la unidad interior	12
• 4.5 Apretar las conexiones	12
5 INTRODUCCIÓN GENERAL.....	13
6 ACCESORIOS	14
7 APLICACIONES TÍPICAS	15
• 7.1 Aplicación 1	15
• 7.2 Aplicación 2	16
• 7.3 Aplicación 3	17
• 7.4 Aplicación 4	19
• 7.5 Aplicación 5	21
• 7.6 Aplicación 6	23
8 VISIÓN GENERAL DE LA UNIDAD	25
• 8.1 Desmontaje de la unidad.....	25
• 8.2 Componentes principales.....	25
• 8.3 Caja de control eléctrico	27
• 8.4 Tuberías del refrigerante	29
• 8.5 Tubería de agua	29
• 8.6 Llenar de agua.....	34
• 8.7 Aislamiento de las tuberías de agua.....	35
• 8.8 Cableado de la instalación	35
9 PUESTA EN MARCHA Y CONFIGURACIÓN	47
• 9.1 Curvas relacionadas con el clima.....	47
• 9.2 Descripción general de la configuración de los conmutadores DIP	48
• 9.3 Puesta en marcha inicial con temperaturas exteriores bajas	49
• 9.4 Controles previos a la puesta en funcionamiento.....	49
• 9.5 Ajuste de la bomba	50
• 9.6 Ajustes en la instalación	51
10 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO Y VERIFICACIONES FINALES	62
• 10.1 Verificaciones finales	62
• 10.2 Funcionamiento en modo de prueba (manual).....	62

11 MANTENIMIENTO Y SERVICIO	62
12 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	63
• 12.1 Directrices generales.....	63
• 12.2 Síntomas generales.....	63
• 12.3 Parámetros de funcionamiento.....	65
• 12.4 Códigos de error.....	67
13 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	70
14 INFORMACIÓN SOBRE EL MANTENIMIENTO	71



SMK-60/CD30GN8
SMK-80/CD30GN8



Unidad	Diámetro (mm)	
	1	2
SMK-60/CD30GN8	6,35	15,9
SMK-80/CD30GN8	9,52	15,9

1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Las precauciones que se indican a continuación se dividen en los siguientes tipos. Son importantes, así que asegúrese de seguirlas cuidadosamente. Lea estas instrucciones atentamente antes de la instalación. Tenga este manual a mano para posibles consultas.

Significado de los símbolos de PELIGRO, ATENCIÓN, CUIDADO y NOTA.

PELIGRO

Indica una situación inminentemente peligrosa que, de no evitarse, tendrá como resultado lesiones graves.

ATENCIÓN

Indica una situación inminentemente peligrosa que, de no evitarse, tendrá como resultado lesiones graves.

CUIDADO

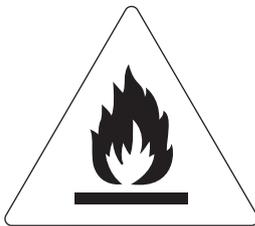
Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas. También se usa para alertar sobre prácticas inseguras.

NOTA

Indica situaciones que solo podrían provocar daños accidentales en el equipo o la propiedad.

ATENCIÓN

- La instalación incorrecta de equipos o accesorios podría dar como resultado descargas eléctricas, cortocircuitos, fugas, incendios u otros daños al equipo. Asegúrese de utilizar únicamente accesorios fabricados por el proveedor que estén específicamente diseñados el equipo y asegúrese de que la instalación la lleve a cabo un profesional.
- Todas las actividades descritas en este manual deberán llevarse a cabo por un técnico autorizado. Utilice equipo de protección personal adecuado, como guantes y gafas de seguridad, mientras instala la unidad o realiza actividades de mantenimiento.



Cuidado: Riesgo de incendio/
materiales inflamables

ATENCIÓN

Las revisiones solo se realizarán de la forma recomendada por el fabricante del equipo. El mantenimiento y las reparaciones que requieran la asistencia de otro personal calificado deben realizarse bajo la supervisión de la persona competente en el uso de refrigerantes inflamables.

Requisitos especiales para R32

⚠ ATENCIÓN

- Procure que NO haya fugas de refrigerante ni llamas expuestas.
- Tenga en cuenta que los refrigerantes R3 NO tienen olor.

⚠ ATENCIÓN

El electrodoméstico debe almacenarse para evitar daños mecánicos y en una habitación bien ventilada sin fuentes de ignición que funcionen continuamente (por ejemplo: llamas expuestas, un electrodoméstico de gas en funcionamiento) y tener una habitación del tamaño indicado a continuación.

💡 NOTA

- NO reutilice las juntas que ya se han usado.
- Las juntas que se realicen en la instalación entre las distintas partes del sistema de refrigerante deberán ser accesibles para su mantenimiento.

⚠ ATENCIÓN

Asegúrese de que la instalación, el servicio, el mantenimiento y la reparación cumplan con las restricciones y con la legislación aplicable (por ejemplo, la regulación nacional referente a instalaciones de gas) y que sean realizadas solo por personas autorizadas.

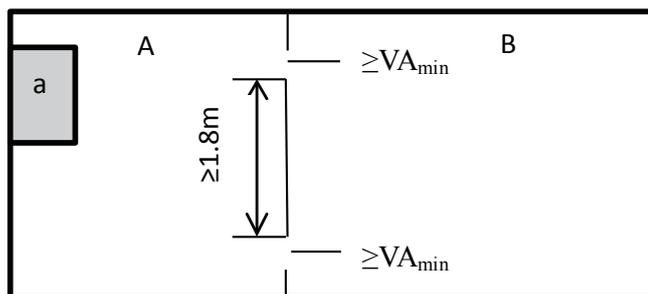
💡 NOTA

- Las tuberías deben protegerse contra daños físicos.
- La instalación de tuberías se debe reducir al mínimo.

Si la carga total de refrigerante en el sistema es $<1,84$ kg (es decir, si la longitud de la tubería es <20 m para 8/10 kW), no existen requisitos mínimos adicionales para la superficie.

Si la carga total de refrigerante en el sistema es $\geq 1,84$ kg (es decir, si la longitud de la tubería es ≥ 20 m para 8/10 kW), debe cumplir con los requisitos mínimos adicionales de la superficie como se describe en el siguiente diagrama de flujo. El diagrama de flujo utiliza las tablas siguientes: "Tabla 1-Carga máxima de refrigerante permitida en una habitación: unidad interior" en la página 5, "Tabla 2-Superficie mínima: unidad interior" en la página 5 y "Tabla 3-Superficie mínima de apertura de ventilación para ventilación natural: unidad interior" en la página 5.

Si la longitud de la tubería es de 30 m, entonces el área mínima del suelo es $\geq 4,5$ m²; si el área del suelo es inferior a 4,5 m², necesita perforar un agujero de 200 cm².

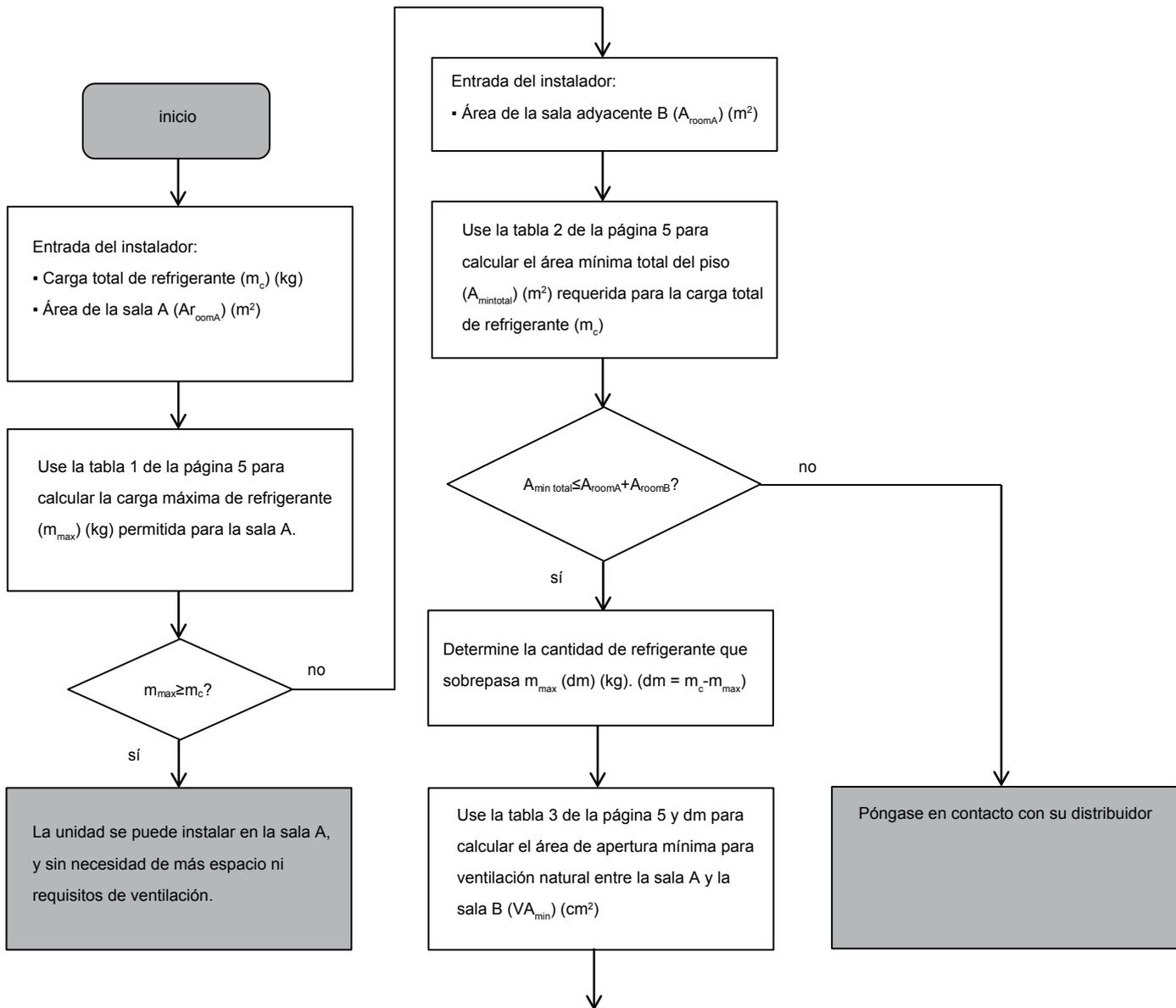


a Unidad interior

Sala A es la que se va a instalar la unidad interior.

Sala B es adyacente a la sala A.

El área de A más B debe ser mayor o igual a 4,5 m².



La unidad se puede instalar en la sala A si:

- Se proporcionan 2 aberturas de ventilación (permanentemente abiertas) entre la sala A y B, 1 en la parte superior y 1 en la parte inferior.
- Abertura inferior: la abertura inferior debe cumplir con los requisitos mínimos de área (V_{Amin}). Debe estar lo más cerca posible del suelo. Si la abertura de ventilación arranca desde el suelo, la altura debe ser ≥ 20 mm. La parte inferior de la abertura debe situarse a 100 mm del suelo. Al menos el 50% del área de apertura requerida debe estar situada a < 200 mm del piso. Toda el área de la abertura debe situarse a < 300 mm del suelo.
- Abertura superior: el área de la abertura superior debe ser mayor o igual que la abertura inferior. La parte inferior de la abertura superior debe situarse al menos 1,5 m por encima de la parte superior de la abertura inferior.
- Las aberturas de ventilación hacia el exterior NO se consideran aberturas de ventilación adecuadas (el usuario puede bloquearlas cuando hace frío).

Tabla 1-Carga máxima de refrigerante permitida en una habitación: unidad interior

$A_{\text{room}}(\text{m}^2)$	Carga máxima de refrigerante en una habitación (m_{max}) (kg)	$A_{\text{room}}(\text{m}^2)$	Carga máxima de refrigerante en una habitación (m_{max}) (kg)
	H = 1800mm		H = 1800mm
1	0,41	4	1,66
2	0,83	5	2,07
3	1,24	6	2,49

NOTA

- Para unidades murales, el valor de la "Altura de instalación (H)" se considera 1800 mm para cumplir con IEC 60335-2-40:2013 A1 2016 Cláusula GG2.
- Para valores A_{room} intermedios (es decir, cuando A_{room} está entre dos valores de la tabla), considere el valor que corresponde a A_{room} inferior de la tabla. Si $A_{\text{room}}=3\text{m}^2$, considere el valor que corresponde a " $A_{\text{room}}=3\text{m}^2$ ".

Tabla 2-Superficie mínima: unidad interior

m_c (kg)	Superficie mínima (m^2)
	H = 1800mm
1,84	4,44
2,00	4,83
2,25	5,43
2,50	6,03

NOTA

- Para unidades murales, el valor de la "Altura de instalación (H)" se considera 1800 mm para cumplir con IEC 60335-2-40:2013 A1 2016 Cláusula GG2.
- Para valores intermedios de m_c (es decir, cuando m_c está entre dos valores de la tabla), considere el valor que corresponde al valor de m_c más alto de la tabla. Si $m_c = 1,87$ kg, considere el valor que corresponde a " $m_c=1,87$ kg".
- Los sistemas con una carga total de refrigerante inferior a 1,84 kg no están sujetos a ningún requisito de sala.
- No se permiten cargas superiores a 2,22 kg en la unidad.

Tabla 3-Superficie mínima de apertura de ventilación para ventilación natural: unidad interior

m_c	m_{max}	$dm=m_c-m_{\text{max}}(\text{kg})$	Superficie mínima de apertura de ventilación (cm^2)
			H = 1800mm
2,22	0,1	2,12	495,14
2,22	0,3	1,92	448,43
2,22	0,5	1,72	401,72
2,22	0,7	1,52	355,01
2,22	0,9	1,32	308,30
2,22	1,1	1,12	261,59
2,22	1,3	0,92	214,87
2,22	1,5	0,72	168,16
2,22	1,7	0,52	121,45
2,22	1,9	0,32	74,74
2,22	2,1	0,12	28,03

NOTA

- Para unidades murales, el valor de la "Altura de instalación (H)" se considera 1800 mm para cumplir con IEC 60335-2-40:2013 A1 2016 Cláusula GG2.
- Para valores intermedios de dm (es decir, cuando dm está entre dos valores de la tabla), considere el valor que corresponde al valor de dm más alto de la tabla. Si $dm = 1,55$ kg, considere el valor que corresponde a " $dm = 1,6$ kg".

PELIGRO

- Antes de tocar las partes del terminal eléctrico, apague el interruptor de alimentación.
- Cuando se quitan los paneles de servicio, es posible tocar las partes con tensión fácilmente por accidente.
- Nunca deje la unidad desatendida durante la instalación ni al realizar el mantenimiento cuando se retira el panel de servicio.
- No toque las tuberías de agua durante ni inmediatamente después de la operación ya que las tuberías pueden estar calientes y podrían quemarle las manos. Para evitar lesiones, espere a que la tubería adquiera la temperatura normal o use guantes protectores.
- No toque ningún conmutador con las manos mojadas. Si lo hace puede sufrir una descarga eléctrica.
- Antes de tocar los componentes eléctricos, compruebe que no haya ninguna conexión eléctrica activa en la unidad.

ATENCIÓN

- Rompa y elimine las bolsas de embalaje de plástico para que los niños no puedan jugar con ellas. Si los niños juegan con bolsas de plástico pueden colocárselas en la cabeza y existe peligro de asfixia.
- Elimine de forma segura los materiales de embalaje, como clavos y otras piezas de metal o madera que pudieran causar lesiones.
- Pídale a su distribuidor o personal cualificado que realice el trabajo de instalación de acuerdo con este manual. No instale la unidad usted mismo. Una instalación incorrecta podría provocar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.
- Asegúrese de usar solo los accesorios y las piezas que se especifiquen para el trabajo de instalación. Si no se utilizan los componentes especificados, se pueden producir fugas de agua, descargas eléctricas, incendios e incluso que la unidad se caiga de su soporte.
- Instale la unidad sobre una base que pueda soportar su peso. Una resistencia física insuficiente puede causar la caída del equipo y posibles lesiones a las personas.
- Realice el trabajo de instalación especificado teniendo en cuenta la posibilidad de ráfagas de viento fuerte, huracanes o terremotos. Un trabajo de instalación inadecuado puede provocar accidentes debidos a la caída del equipo.
- Asegúrese de que todo el trabajo eléctrico sea realizado por personal cualificado de acuerdo con las leyes y regulaciones locales y siguiendo las indicaciones descritas en este manual y usando un circuito separado. Una falta de capacidad del suministro eléctrico o una construcción inadecuada de los sistemas de alimentación pueden provocar descargas eléctricas o incendios.
- Asegúrese de instalar un interruptor de circuito de fallo a tierra de acuerdo con las leyes y regulaciones locales. Si no se instala un interruptor de circuito de fallo a tierra, pueden producirse descargas eléctricas e incendios.
- Asegúrese de que todo el cableado sea seguro. Use cables de los tipos especificados y asegúrese de que las conexiones de los terminales o los cables estén protegidos del agua y de otras fuerzas externas adversas. Una conexión o instalación incompletas pueden provocar un incendio.
- Cuando conecte el suministro eléctrico, reúna los cables de forma que el panel frontal pueda sujetarse con seguridad. Si el panel frontal no está en su lugar, los terminales podrían sobrecalentarse y producirse descargas eléctricas o incendios.
- Después de completar el trabajo de instalación, compruebe que no haya fugas de refrigerante.
- Nunca toque directamente ningún refrigerante con fugas, ya que podría causar congelación grave. No toque las tuberías de refrigerante durante ni inmediatamente después de la operación ya que las tuberías de refrigerante pueden estar calientes o frías, dependiendo de la condición del refrigerante que fluye a través de la tubería, el compresor y otras partes del ciclo de refrigerante. Es posible sufrir quemaduras o congelación si toca las tuberías de refrigerante. Para evitar lesiones, espere a que las tuberías adquieran la temperatura normal o, si tiene que tocarlos, use guantes protectores.
- No toque los componentes internos (bomba, calentador de respaldo, etc.) durante ni inmediatamente después de la operación. Tocar los componentes internos puede causar quemaduras. Para evitar lesiones, espere a que los componentes internos adquieran la temperatura normal o, si tiene que tocarlos, use guantes protectores.

CUIDADO

- Conecte a tierra la unidad.
- La resistencia a tierra debe estar de acuerdo con las leyes y regulaciones locales.
- No conecte el cable de tierra a las tuberías de gas o agua, a los pararrayos ni a los cables de tierra de la instalación telefónica.
- Una conexión a tierra incompleta puede causar descargas eléctricas.
 - Tuberías de gas: Se puede producir un incendio o una explosión si se producen fugas de gas.
 - Tuberías de agua: Los tubos de vinilo duro no son efectivos.
 - Pararrayos o cables de tierra de la instalación telefónica: El umbral eléctrico puede aumentar anormalmente si la instalación es alcanzada por un rayo.

CUIDADO

- Instale el cable de alimentación a por lo menos 3 pies (1 metro) de distancia de televisores o radios para evitar interferencias o ruidos. (Dependiendo de las ondas de radio, una distancia de 3 pies (1 metro) es posible que no sea suficiente para eliminar el ruido).
- No lave la unidad. Puede generar descargas eléctricas o incendios. Instale el equipo de acuerdo con la normativa para instalaciones eléctricas de su país. Si el cable de suministro eléctrico está dañado, debe ser sustituido por el fabricante, su agente instalador o por personas cualificadas con el fin de evitar peligros.
- No instale la unidad en los lugares siguientes:
 - Donde haya niebla de aceite mineral, aceite en aerosol o vapores. Las piezas de plástico pueden deteriorarse y provocar que se suelten o que tengan fugas de agua.
 - En sitios en que se produzcan gases corrosivos (como el gas ácido sulfuroso). En sitios en que la corrosión de los tubos de cobre o de las partes soldadas pueda causar fugas de refrigerante.
 - Donde haya maquinaria que emita ondas electromagnéticas. Las ondas electromagnéticas pueden perturbar el sistema de control y causar fallos en el equipo.
 - En sitios en que pueden escaparse gases inflamables, donde la fibra de carbono o el polvo inflamable esté en suspensión en el aire o donde se manipulen productos volátiles inflamables como disolvente de pintura o gasolina. Este tipo de gases puede provocar un incendio.
 - Sitios en que el aire contenga altos niveles de sal, como cerca del océano.
 - En sitios en que el voltaje fluctúe mucho, como en fábricas.
 - En vehículos o embarcaciones.
 - En instalaciones en las que estén presentes vapores ácidos o alcalinos.
- Este aparato puede ser utilizado por niños de 8 años o más y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o sin experiencia y conocimiento si son supervisados o si reciben instrucciones sobre cómo utilizar la unidad de manera segura y entiendan los peligros implicados. Los niños no deberían jugar con la unidad. La limpieza y el mantenimiento a nivel de usuario no deben ser realizados por niños sin supervisión.
- Los niños deben ser supervisados para asegurarse de que no jueguen con el aparato.
- Si el cable de suministro eléctrico está dañado, debe ser sustituido por el fabricante o su agente instalador o una persona cualificado similar.
- **ELIMINACIÓN:** No deseché este producto como desechos municipales sin clasificar. Recójalas por separado para desecharlas adecuadamente según la normativa local. No se deseché los aparatos eléctricos como basura municipal, deséchelos en las instalaciones adecuadas. Póngase en contacto con su administración local para obtener información sobre los sistemas de desecho disponibles. Si los equipos eléctricos se desechan en vertederos, las sustancias peligrosas pueden filtrarse al subsuelo y entrar en la cadena alimenticia, lo que puede dañar la salud y el bienestar de las personas.
- El cableado debe ser realizado por técnicos profesionales de acuerdo con la normativa nacional de cableado y siguiendo este diagrama de circuito. Debe incorporarse al cableado fijo, siguiendo las normativas locales, un dispositivo de desconexión de todos los polos que tenga una distancia de separación mínima de 3 mm en todos los polos y un dispositivo de corriente residual (RCD) con un valor no superior a los 30 mA.
- Confirme la seguridad del área de instalación (paredes, pisos, etc.) sin peligros ocultos como agua, electricidad y gas antes de instalar cableado/tuberías.
- Antes de la instalación, verifique si el suministro eléctrico del usuario cumple con los requisitos de instalación eléctrica de la unidad (incluida una conexión a tierra fiable, las fugas, la carga eléctrica en función del diámetro del cable, etc.). Si no se cumplen los requisitos para la instalación eléctrica del equipo, la instalación del producto no se podrá realizar hasta que se rectifique el equipo.
- En el montaje del equipo se debería asegurar la correcta fijación y tomar medidas de refuerzo si fuera necesario.

NOTA

- Sobre los gases fluorados
 - Este equipo de aire acondicionado contiene gases fluorados. Para obtener información específica sobre el tipo de gas y la cantidad, consulte la correspondiente etiqueta en la unidad. Deben observarse el cumplimiento de las normativas nacionales relativas al gas.
 - La instalación, el servicio, el mantenimiento y la reparación de este equipo deben ser realizados por un técnico certificado.
 - La desinstalación y el reciclaje del producto deben ser realizados por un técnico cualificado.
 - Si el sistema tiene instalado un sistema de detección de fugas, se debe verificar si hay fugas al menos cada 12 meses. Cuando se verifica que la unidad no tenga fugas, se recomienda encarecidamente el mantenimiento adecuado de todos los controles.

2 ANTES DE LA INSTALACIÓN

- **Antes de la instalación**

Confirme el nombre del modelo y el número de serie de la unidad.

CUIDADO

Frecuencia de los controles de fugas de refrigerante

- Para unidades que contienen gases fluorados de efecto invernadero en cantidades equivalentes o superiores a 5 toneladas de CO₂, pero inferiores a 50 toneladas de CO₂, como mínimo cada 12 meses, o si se ha instalado un sistema de detección de fugas, como mínimo cada 24 meses.
- Para equipos que contienen gases fluorados de efecto invernadero en cantidades equivalentes o superiores a 50 toneladas de CO₂, pero inferiores a 500 toneladas de CO₂, como mínimo cada seis meses, o si se ha instalado un sistema de detección de fugas, como mínimo cada 12 meses.
- Para equipos que contienen gases fluorados de efecto invernadero en cantidades equivalentes o superiores a 500 toneladas de CO₂, como mínimo cada tres meses, o si se ha instalado un sistema de detección de fugas, como mínimo cada seis meses.
- Esta unidad de aire acondicionado es un equipo sellado herméticamente que contiene gases fluorados de efecto invernadero.
- La instalación, el funcionamiento y el mantenimiento únicamente puede llevarlos a cabo personal certificado.

3 EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

ATENCIÓN

- Hay refrigerante inflamable en la unidad y debe instalarse en un sitio bien ventilado. Si la unidad se instala en interiores, se debe agregar un dispositivo adicional de detección de refrigerante y un equipo de ventilación de acuerdo con la norma EN378. Asegúrese de proporcionar medidas adecuadas para evitar que el equipo pueda ser utilizado como refugio por animales pequeños.
 - Los animales pequeños que entren en contacto con los componentes eléctricos pueden causar fallos, humo o fuego. Indique al cliente que mantenga limpia el área alrededor de la unidad.
 - El equipo no está diseñado para usarse en una atmósfera potencialmente explosiva.
-
- Para la instalación seleccione un emplazamiento en el que se cumplan las siguientes condiciones y una que cumpla con la aprobación de su cliente.
 - Lugares que están bien ventilados.
 - Lugares seguros que puedan soportar el peso y la vibración de la unidad y donde la unidad se pueda instalar nivelada.
 - Lugares en que no haya la posibilidad de fugas de gas ni de productos inflamables.
 - El equipo no está diseñado para usarse en una atmósfera potencialmente explosiva.
 - Lugares en que se pueda ofrecer un espacio adecuado para las operaciones de mantenimiento.
 - Lugares en que la longitud de cables y tuberías se encuentre dentro de los márgenes permitidos.
 - Lugares en los que las posibles fugas de agua de la unidad no causen daños al entorno (por ejemplo, en el caso de un tubo de drenaje bloqueado).
 - Lugares en los que se pueda evitar la lluvia en la medida de lo posible.
 - No instale la unidad en lugares que a menudo se usan como espacio de trabajo. En caso de trabajos de construcción (por ejemplo en lugares en los que se genere mucho polvo), la unidad debe estar cubierta.
 - No coloque ningún objeto ni equipos encima de la unidad (cara superior)
 - No trepe, no se sienta ni se encarama en la parte superior de la unidad.
 - Asegúrese de tomar precauciones suficientes en caso de fuga de refrigerante de acuerdo con las leyes y regulaciones locales pertinentes.
 - No instale el equipo cerca del mar o donde haya presencia de gases corrosivos.
 - Cuando instale la unidad en un lugar expuesto a ráfagas de viento fuerte, preste especial atención a los puntos siguientes.
 - Las ráfagas de viento fuerte de 5 m/s o más que soplan contra la salida de aire de la unidad causan un cortocircuito (succión del aire de descarga), y esto puede tener las siguientes consecuencias:
 - Deterioro de la capacidad operativa.
 - Frecuencia de aceleración de escarcha en la operación de calefacción.
 - Interrupción del funcionamiento debido al aumento de la presión alta.
 - Cuando ráfagas de viento fuerte soplan continuamente en la parte delantera de la unidad, el ventilador puede comenzar a girar muy rápido e incluso llegar a averiarse.

En condiciones normales, consulte las imágenes siguientes para realizar la instalación de la unidad:

CUIDADO

La unidad interior debe instalarse en un lugar interior a prueba de agua, o de lo contrario no se podrá garantizar la seguridad de la unidad y el operario.

La unidad interior debe montarse en la pared en un lugar interior que cumpla con los siguientes requisitos:

- La ubicación de instalación debe estar libre de escarcha.
- El espacio alrededor de la unidad debe ser adecuado para realizar las tareas de mantenimiento, consulte la imagen 4-4.
- El espacio alrededor de la unidad debe permitir una circulación de aire suficiente.
- Debe preverse un drenaje para la condensación y una válvula limitadora de presión.

CUIDADO

Cuando la unidad funciona en el modo de refrigeración, la condensación puede caer desde la entrada de agua y las tuberías de salida de agua. Asegúrese de que la condensación no dañe los muebles y ni otros equipos.

- La superficie de instalación es una pared no combustible plana y vertical, capaz de soportar el peso de la unidad en funcionamiento.
- Se han tenido en cuenta todas las longitudes y distancias de tubería.

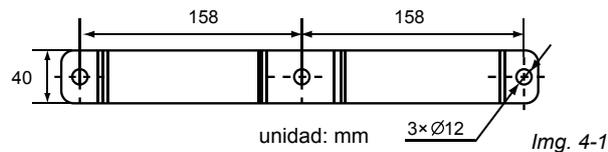
Tabla 3-1

Requisitos	Valor
Longitud de tubería máxima permitida entre la válvula de 3 vías SV1 y la unidad interior (solo para instalaciones con depósito de agua caliente sanitaria)	3 m
Longitud de tubería máxima permitida entre el depósito de agua caliente sanitaria y la unidad interior (solo para instalaciones con depósito de agua caliente sanitaria). El cable del sensor de temperatura suministrado con la unidad interior tiene una longitud de 10m.	8 m
Longitud de tubería máxima permitida entre el T1B y la unidad interior. El cable del sensor de temperatura suministrado con la unidad interior tiene una longitud de 10m.	8 m

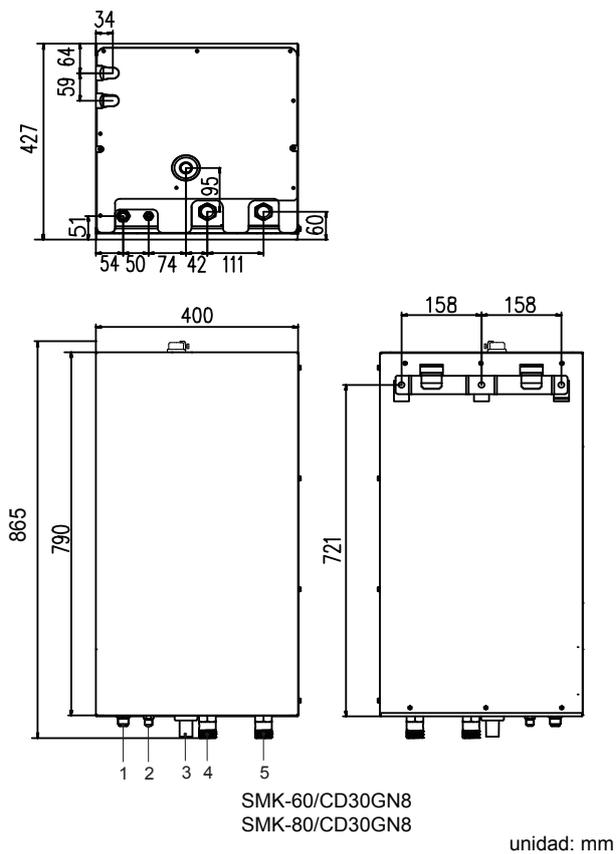
4 PRECAUCIONES PARA LA INSTALACIÓN

4.1 Dimensiones

Dimensiones del soporte de pared:



Dimensiones de la unidad:



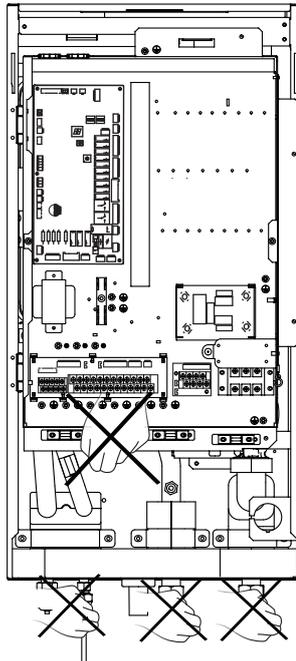
N.º	NOMBRE
1	Conexión del gas refrigerante de 5/8"-14UNF
2	Conexión del líquido refrigerante 1/4" (6 KW) o 3/8" (8 KW) -14UNF
3	Drenaje Ø25
4	Entrada de agua R1"
5	Salida de agua R1"

4.2 Requisitos de instalación

- La unidad interior está empaquetada en una caja.
- En el momento de la entrega, la unidad debe ser revisada y cualquier daño que se aprecie debe ser reportado inmediatamente al agente de reclamos del transportista.
- Verifique que no falte ninguno de los accesorios de la unidad interior.
- Acerque la unidad lo más cerca posible a la posición de instalación final en su paquete original para evitar daños durante el transporte.
- El peso de la unidad interior es de aproximadamente 50 kg y debe ser levantada por dos personas.

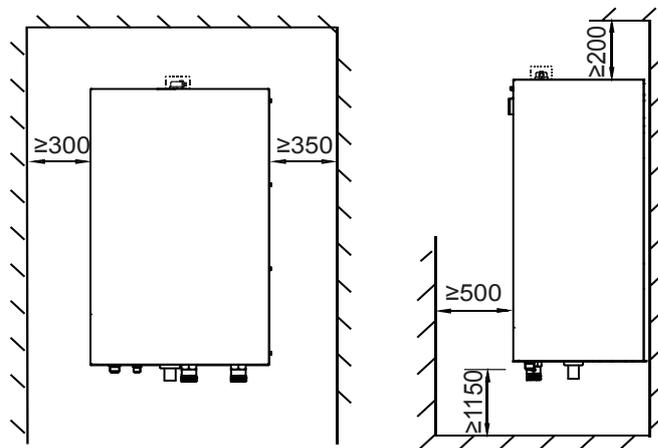
⚠ ATENCIÓN

¡No agarre la caja de control ni las tuberías para levantar la unidad!



Img. 4-3

4.3 Requisitos de espacio para el mantenimiento

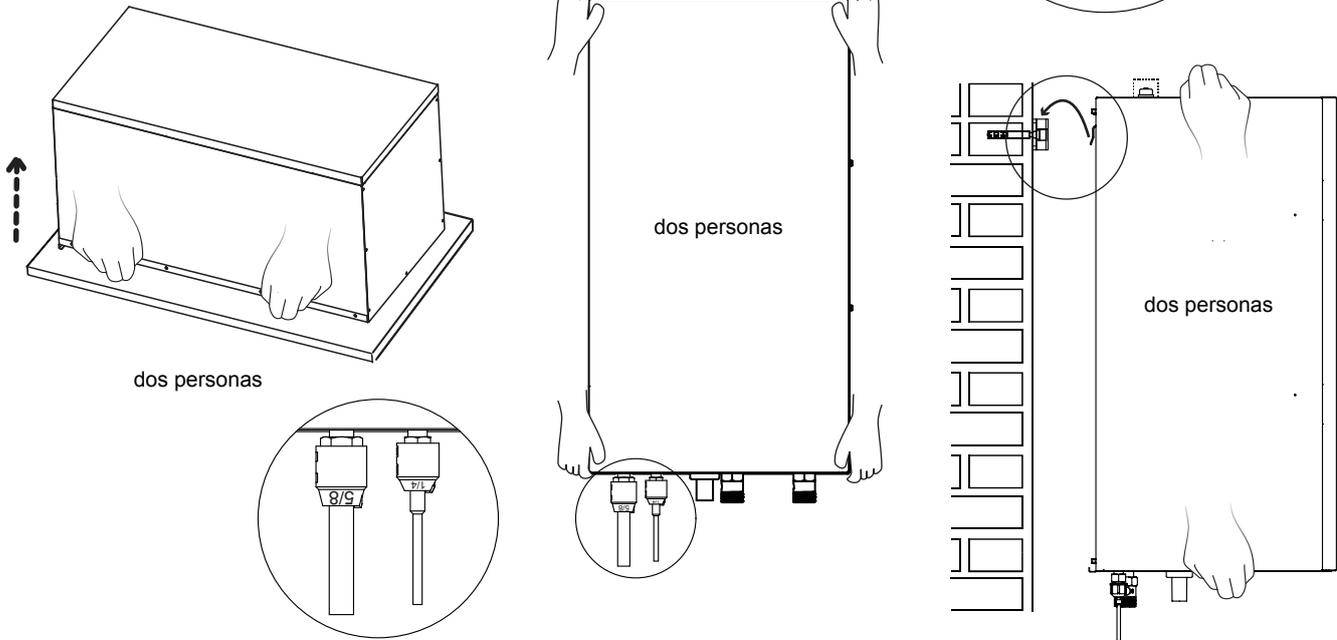


unidad: mm

Img. 4-4

4.4 Montaje de la unidad interior

- Fije el soporte de montaje en la pared a la pared utilizando los tacos y tornillos apropiados.
- Asegúrese de que el soporte de montaje en la pared esté en posición horizontal.
- Preste especial atención para evitar el desbordamiento de la bandeja de drenaje.
- Cuelgue la unidad interior en el soporte de montaje en la pared.

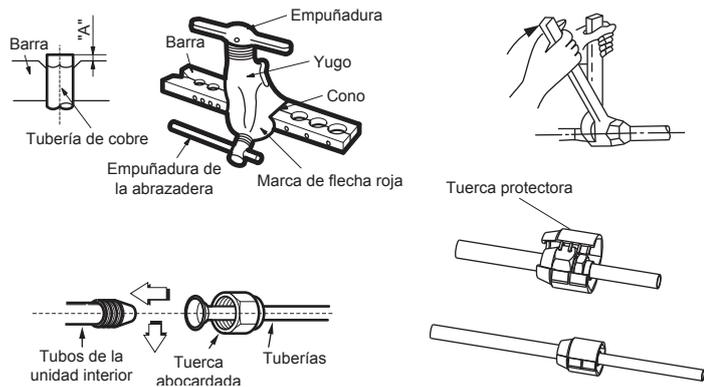


Img. 4-5

4.5 Apretar las conexiones

- Alinee el centro de las tuberías.
- Apriete suficientemente la tuerca abocardada con los dedos y luego apriétela con una llave y una llave dinamo-métrica.
- La tuerca protectora es un elemento que sólo se puede usar una vez, no se puede reutilizar. En caso de que se retire, deberá sustituirse por una nueva.

Diámetro exterior	Par de apriete (N.cm)	Par de apriete adicional (N.cm)
Φ6,35	1500 (153 kgf.cm)	1600 (163 kgf.cm)
Φ9,52	2500 (255 kgf.cm)	2600 (265 kgf.cm)
Φ16	4500 (459 kgf.cm)	4700 (479 kgf.cm)

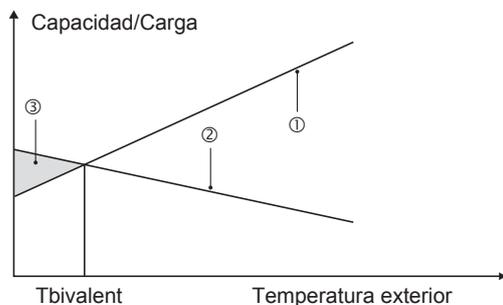


⚠ CUIDADO

- Un par excesivo puede romper la tuerca en la instalación.
- Cuando las juntas abocardadas se reutilizan en el interior, la parte abocardada debe volverse a formar.

5 INTRODUCCIÓN GENERAL

- Estas unidades se utilizan para aplicaciones de calefacción y refrigeración. Se pueden combinar con unidades fancoil, aplicaciones de calefacción por suelo radiante, radiadores de alta eficiencia a baja temperatura, depósitos de agua caliente sanitaria (se suministran en la instalación) y kits solares (se suministran en la instalación).
- Con el equipo se suministra un controlador por cable.
- Si elige el calentador de respaldo integrado, se puede aumentar la capacidad de calefacción cuando durante las temperaturas exteriores sean muy frías. El calentador de respaldo también sirve como dispositivo de respaldo en caso de fallo y como protección anticongelante de las tuberías de agua exteriores en invierno.

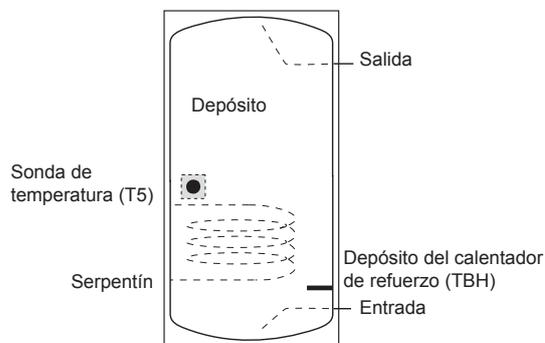


- ① Capacidad de la bomba de calor.
- ② Capacidad de calefacción requerida (depende de la ubicación de la instalación).
- ③ Capacidad de calentamiento adicional proporcionada por el calentador de respaldo.

Depósito de agua caliente sanitaria (se suministra en la instalación)

Se puede conectar a la unidad un depósito de agua caliente sanitaria (con o sin calentador de refuerzo).

El requisito del depósito es diferente para las diferentes unidades y materiales del intercambiador de calor.



El calentador de refuerzo debe instalarse por debajo de la sonda de temperatura (T5).

El intercambiador de calor (serpentín) debe instalarse por debajo de la sonda de temperatura.

La longitud de la tubería entre la unidad exterior y el depósito debe ser inferior a 5 metros.

Unidad		4/6 kW	8/10 kW	
Volumen del depósito/l		Recomendado	100-200	200-300
Intercambiador de calor (serpentín de acero inoxidable)	Área de intercambio de calor/m ²	Mínimo	1,4	1,75
		Recomendado	2,5	4
	Volumen/L	Mínimo	12	14
		Recomendado	20	32
Intercambiador de calor (Serpentín esmaltado)	Área de intercambio de calor/m ²	Mínimo	1,7	2,5
		Recomendado	3	5,6
	Volumen/L	Mínimo	14	20
		Recomendado	24	45

Termostato de pared (se suministra en la instalación)

El termostato de la habitación se puede conectar a la unidad (el termostato de pared se debe mantener alejado de la fuente de calefacción cuando se selecciona el lugar de instalación).

Kit solar para el depósito de agua caliente sanitaria (se suministra en la instalación)

Se puede conectar un kit solar opcional a la unidad.

Kit de alarma remota (se suministra en la instalación)

Se puede conectar un kit de alarma remota a la unidad.

Rango de funcionamiento

Rango de operación de la unidad interior		
Agua de salida (Modo de calefacción)	+12 ~ +60 °C	
Agua de salida (Modo de refrigeración)	+5-+30 °C	
Agua caliente sanitaria	+12 ~ +60 °C	
Temperatura ambiente	0 - +35 °C	
Presión del agua	0,1-0,3 MPa (g)	
Caudal de agua	6kW	0,60-1,25 m ³ /h
	8kW	0,60-2,10 m ³ /h

La unidad una función de prevención de congelamiento que usa la bomba de calor o el calentador de respaldo (modelo personalizado) para evitar que el sistema de agua se congele sean cuales sean las condiciones de funcionamiento. Puesto que se puede producir un fallo en el suministro eléctrico cuando la unidad no está atendida, se recomienda el uso de líquido anticongelante en el sistema de agua. (Consulte 8.5 "Tuberías de agua").

En modo de refrigeración, la temperatura mínima del agua de salida (T1stopc) que la unidad puede alcanzar en diferentes temperaturas exteriores (T4) se detalla a continuación:

T4	<-5	-5~10	11	12
T1stopc	OFF	12	11	11
T4	13	14	15	16
T1stopc	10	10	9	9
T4	17	18	19	20-52
T1stopc	8	7	6	5
T4	≤53			
T1stopc	OFF			

En el modo de calefacción, la temperatura máxima del agua de salida (T1stoph) que la bomba de calor puede alcanzar en diferentes temperaturas exteriores (T4) se detalla a continuación:

T4	<-25	-25	-24	-23
T1stoph	OFF	35	35	35
T4	-22	-21	-20	-19
T1stoph	37	39	40	42
T4	-18	-17	-16	-15
T1stoph	44	46	48	50
T4	-14	-13	-12	-11
T1stoph	52	54	56	58
T4	-10	-9~30	31	32
T1stoph	59	60	59	58
T4	33	34	35	≤36
T1stoph	57	56	55	OFF

En el modo DHW, la temperatura máxima del agua de salida (T5stop) que la bomba de calor puede alcanzar en diferentes temperaturas exteriores (T4) se detalla a continuación:

Temp. exterior (°C)	<-25	-25~-16	-20~-16	-15~-11
T5stop (°C)	OFF	35	40	45
Temp. exterior (°C)	-10-6	-5-1	0-4	5-9
T5stop (°C)	48	52	55	55
Temp. exterior (°C)	10-14	15-19	20-24	25-29
T5stop (°C)	55	55	52	50
Temp. exterior (°C)	30-34	35-39	40-42	≤43
T5stop (°C)	50	48	45	OFF

6 ACCESORIOS

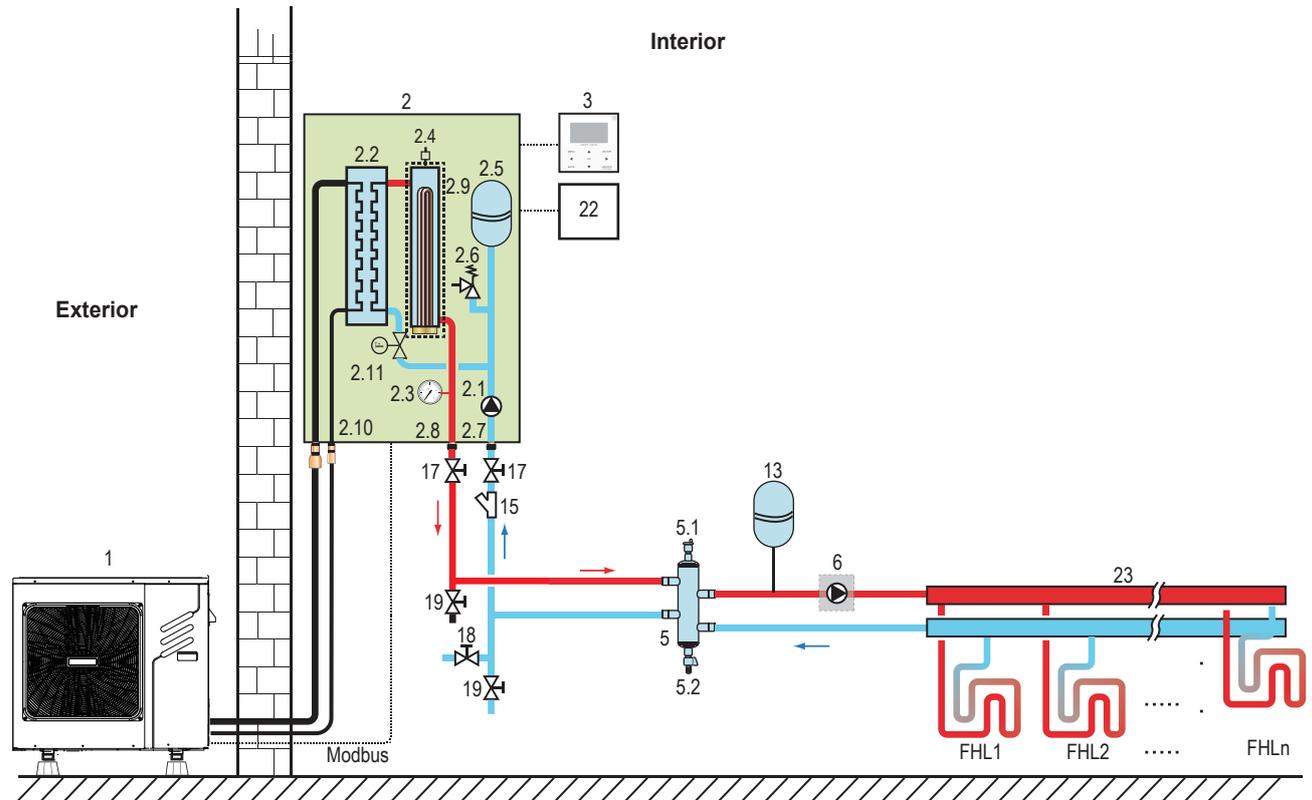
Ajustes de la instalación			
Nombre	Forma	Cantidad	
		6 kW	8 kW
Manual de instalación y de usuario (este manual)		1	1
Funcionamiento manual		1	1
Tapa de la tuerca de cobre M16		1	1
Tapa de la tuerca de cobre M9		0	1
Tapa de la tuerca de cobre M6		1	0
Control remoto por cable		1	1
Tornillos de expansión M8		5	5
Termistor para el depósito de agua caliente sanitaria o caudal de agua de la zona 2		1	1
Tuerca de cobre M16		1	1
Filtro en Y		1	1
Soporte de montaje		1	1

7 APLICACIONES TÍPICAS

Los ejemplos de aplicación que figuran a continuación son solo para fines ilustrativos.

7.1 Aplicación 1

Calefacción con un termostato de pared conectado a la unidad. Es necesario ajustar "ROOM THERMOSTAT" a "ONE ZONE" en la interfaz de usuario (3). Consulte 9.6.6 "ROOM THERMOSTAT".



Código	Unidad de montaje	Código	Unidad de montaje
1	Unidad exterior	3	Interfaz de usuario (accesorio)
2	Unidad interior	5	Depósito regulador (se suministra en la instalación)
2.1	PUMP_I (bomba de circulación interior)	5.1	Válvula de purga automática
2.2	Placa del intercambiador de calor	5.2	Válvula de drenaje
2.3	Manómetro	6	P_o: Bomba de circulación exterior (se suministra en la instalación)
2.4	Válvula de purga automática	13	Vaso de expansión (se suministra en la instalación)
2.5	Vaso de expansión	15	Filtro (accesorio)
2.6	Válvula de seguridad	17	Válvula de cierre (se suministra en la instalación)
2.7	Entrada de agua	18	Válvula de llenado (se suministra en la instalación)
2.8	Salida de agua	19	Válvula de drenaje (se suministra en la instalación)
2.9	Calentador de refuerzo interno	22	Termostato de pared (se suministra en la instalación)
2.10	Conexiones de refrigerante	23	Colector/distribuidor (se suministra en la instalación)
2.11	Conmutador de caudal de agua	FHL 1...n	Circuito de calefacción por suelo radiante (se suministra en la instalación)

NOTA

El volumen del depósito regulador (5) debe ser mayor que 40 l. La válvula de drenaje (19) debe colocarse en la posición más baja del sistema de agua.

• Funcionamiento de las bombas de circulación

Cuando haya un termostato de pared conectado a la unidad y cuando haya una solicitud de calefacción desde el termostato de pared, la unidad funciona para alcanzar la temperatura del agua seleccionada desde la interfaz de usuario. Cuando la temperatura de la habitación está por encima del punto de ajuste del termostato en modo de calefacción, las unidades (1) y (2) dejarán de funcionar, las bombas de circulación (2.1) PUMP_I y (6) P_o también dejarán de funcionar, el termostato de pared se utilizará como un conmutador.

• Calefacción

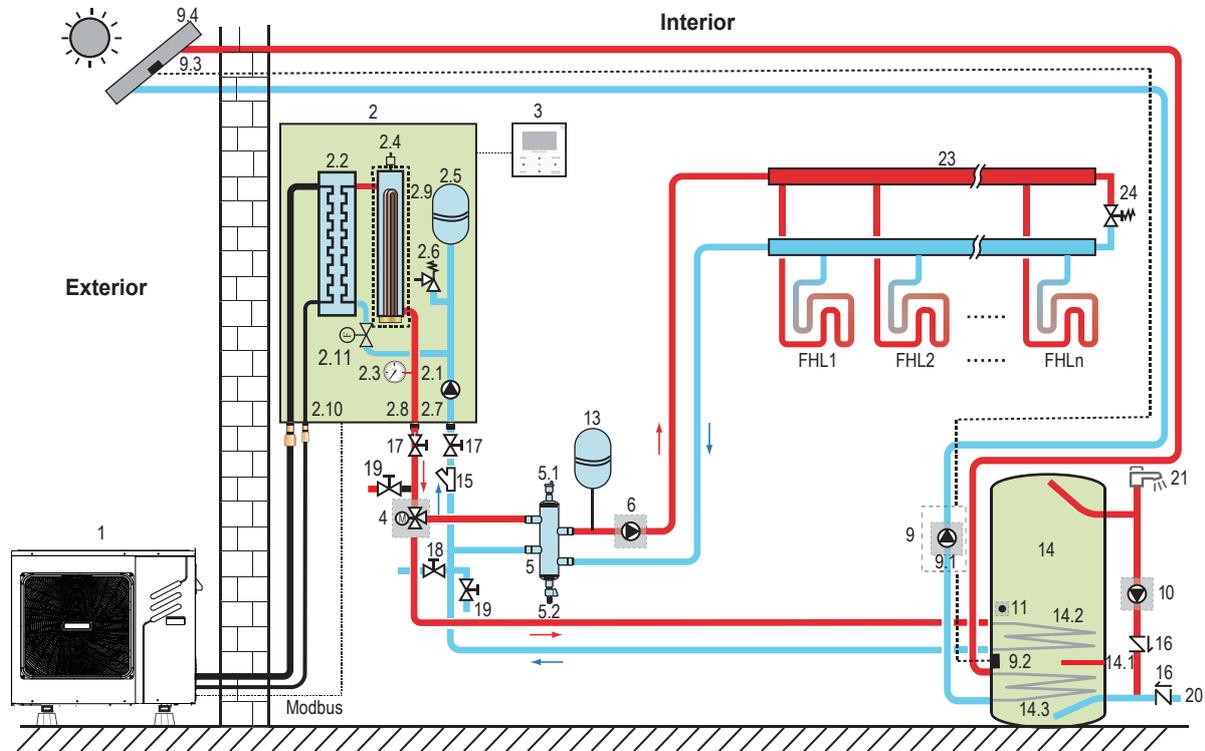
La puesta en marcha y apagado del modo de calefacción se controla a través del termostato de pared. La temperatura del agua se ajusta mediante la interfaz de usuario.

NOTA

Asegúrese de conectar los cables del termostato a los terminales correctos. Debe seleccionarse el método B (consulte 8.8.6 "Conexión de otros componentes / 6) Para el termostato de pared"). Para configurar correctamente ROOM THERMOSTAT en FOR SERVICEMAN, consulte 9.6.6 "ROOM THERMOSTAT".

7.2 Aplicación 2

La calefacción se realiza sin termostato de pared. El depósito de agua caliente sanitaria está conectado a la unidad y el tanque tiene un sistema de calefacción solar.



Código	Unidad de montaje	Código	Unidad de montaje
1	Unidad exterior	9.2	Sensor de temperatura del depósito para el kit solar (se suministra en la instalación).
2	Unidad interior	9.3	Sensor de temperatura solar para el kit solar (se suministra en la instalación).
2.1	PUMP_I (bomba de circulación interior)	9.4	Panel solar (se suministra en la instalación)
2.2	Placa del intercambiador de calor	10	P_d: Bomba de las tuberías DHW (se suministra en la instalación)
2.3	Manómetro	11	T5: Sensor de temperatura del depósito de agua sanitaria (accesorio)
2.4	Válvula de purga automática	13	Vaso de expansión (se suministra en la instalación)
2.5	Vaso de expansión	14	Depósito de agua caliente sanitaria (se suministra en la instalación)
2.6	Válvula de seguridad	14.1	TBH: Calentador de refuerzo del depósito de agua caliente sanitaria
2.7	Entrada de agua	14.2	Serpentín 1, intercambiador de calor para la bomba de calor
2.8	Salida de agua	14.3	Serpentín 2, intercambiador de calor para solar
2.9	Calentador de refuerzo interno	15	Filtro (accesorio)
2.10	Conexiones de refrigerante	16	Válvula de comprobación (se suministra en la instalación)
2.11	Conmutador de caudal de agua	17	Válvula de cierre (se suministra en la instalación)
3	Interfaz de usuario (accesorio)	18	Válvula de llenado (se suministra en la instalación)
4	SV1: Válvula motorizada de 3 vías (se suministra en la instalación)	19	Válvula de drenaje (se suministra en la instalación)
5	Depósito regulador (se suministra en la instalación)	20	Tubería de entrada de agua del grifo (se suministra en la instalación)
5.1	Válvula de purga automática	21	Grifo de agua (se suministra en la instalación)
5.2	Válvula de drenaje	23	Colector/distribuidor (se suministra en la instalación)
6	P_o: Bomba de circulación exterior (se suministra en la instalación)	24	Válvula de derivación (se suministra en la instalación)
9	Kit solar (se suministra en la instalación)	FHL 1...n	Circuito de calefacción por suelo radiante (se suministra en la instalación)
9.1	P_s: Bomba solar		

NOTA

El volumen del depósito regulador (5) debería ser mayor que 40 l. La válvula de drenaje (19) debe colocarse en la posición más baja del sistema de agua.

● Funcionamiento de las bombas de circulación

La bomba de circulación (2.1) PUMP_I,(6) P_o funcionará mientras la unidad esté en marcha para calefacción.

La bomba de circulación (2.1) PUMP_I funcionará mientras la bomba de calor esté activada para calentar agua caliente sanitaria (DHW), al mismo tiempo, la bomba de circulación (6) P_o dejará de funcionar. Solo TBH está activada y la bomba de circulación (2.1) PUMP_I está apagada.

La bomba solar (9.1) P_s funcionará mientras el kit solar esté en marcha para el calentamiento del agua sanitaria.

Cuando "DHW PUMP" esté ajustado a YES y "DHW PUMP TIMERUN" a YES en la interfaz de usuario, la bomba DHW (10) P_d funcionará según el ajuste de "PUMP RUNNING TIME" definido en la interfaz de usuario. Consulte **9.6.1 "DHW MODE SETTING"**.

● Calefacción

La unidad funcionará para alcanzar la temperatura del agua seleccionada desde el control remoto por cable.

● Calentamiento del agua sanitaria

1) Cuando el modo de calentamiento del agua sanitaria está activado (manualmente por el usuario o automáticamente mediante programación), la temperatura seleccionada del agua caliente sanitaria se logrará mediante una combinación del serpentín del intercambiador de calor y del TBH (consulte **9.2 "Descripción general de la configuración de los conmutadores DIP"**).

2) Cuando la temperatura del agua caliente sanitaria está por debajo del valor seleccionado por el usuario, la válvula de 3 vías se activará para calentar el agua sanitaria por medio de la bomba de calor. Si hay una gran demanda de agua caliente o un ajuste alto de la temperatura de agua caliente, el TBH (14.1) proporcionará la calefacción auxiliar.

NOTA

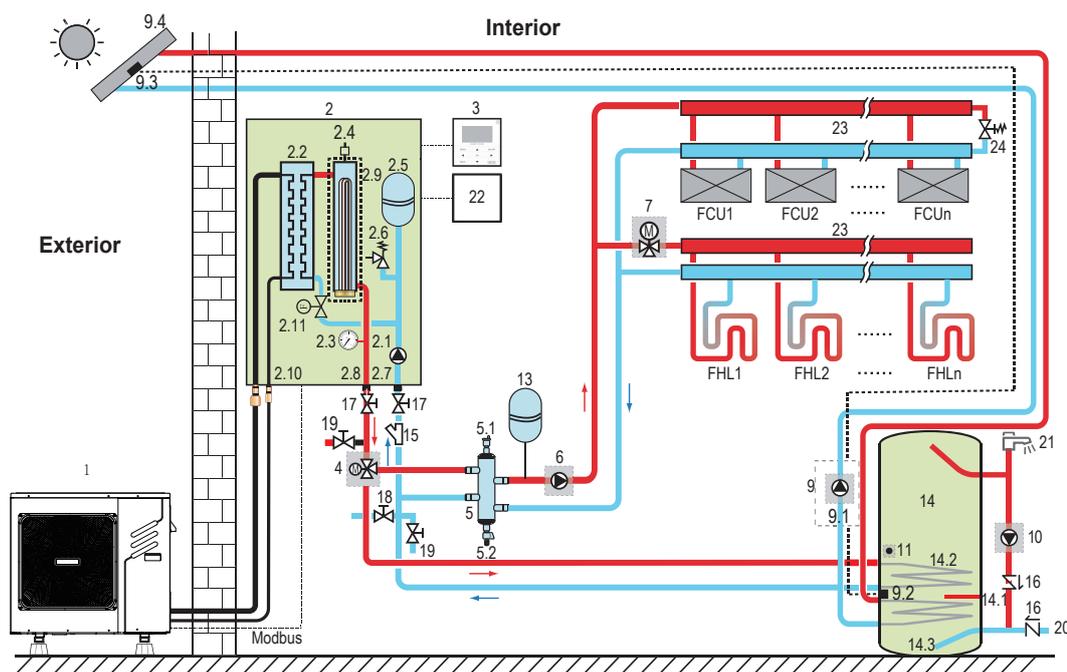
Asegúrese de colocar correctamente la válvula de 3 vías. Para obtener más detalles, consulte **8.8.6 "Conexión de otros componentes / 3) Para la válvula de 3 vías SV1 y SV3"**.

La unidad se puede configurar de modo que, a temperaturas exteriores bajas, el agua caliente sanitaria se caliente exclusivamente a través del TBH. De esta forma se asegura que la capacidad total de la bomba de calor está disponible para calefacción.

Encontrará más información sobre la configuración del depósito de agua caliente sanitaria para temperaturas exteriores bajas (T4DHWMIN) en el apartado **9.6.1 "DHW MODE SETTING"**.

7.3 Aplicación 3

La aplicación de refrigeración y calefacción se controla a través del termostato de pared. Debe ajustar "ROOM THERMOSTAT" a "MODE SET" en la interfaz de usuario (3), consulte **9.6.6 "ROOM THERMOSTAT"**. La calefacción se suministra mediante circuitos de calefacción por suelo radiante y unidades fancoil. La refrigeración se realiza solo a través de las unidades de fancoil. El agua caliente sanitaria se suministra desde el depósito de agua caliente sanitaria.



Código	Unidad de montaje	Código	Unidad de montaje
1	Unidad exterior	9.2	Sensor de temperatura del depósito para el kit solar (se suministra en la instalación).
2	Unidad interior	9.3	Sensor de temperatura solar para el kit solar (se suministra en la instalación).
2.1	Bomba J (bomba de circulación interior)	9.4	Panel solar (se suministra en la instalación)
2.2	Placa del intercambiador de calor	10	P_d: Bomba de las tuberías DHW (se suministra en la instalación)
2.3	Manómetro	11	T5: Sensor de temperatura del depósito de agua sanitaria (accesorio)
2.4	Válvula de purga automática	13	Vaso de expansión (se suministra en la instalación)
2.5	Vaso de expansión	14	Depósito de agua caliente sanitaria (se suministra en la instalación)
2.6	Válvula de seguridad	14.1	TBH: Calentador de refuerzo del depósito de agua caliente sanitaria
2.7	Entrada de agua	14.2	Serpentín del intercambiador de calor para la bomba de calor
2.8	Salida de agua	14.3	Serpentín del intercambiador de calor para instalación solar
2.9	Calentador de refuerzo interno	15	Filtro (accesorio)
2.10	Conexiones de refrigerante	16	Válvula de comprobación (se suministra en la instalación)
2.11	Conmutador de caudal de agua	17	Válvula de cierre (se suministra en la instalación)
3	Interfaz de usuario (accesorio)	18	Válvula de llenado (se suministra en la instalación)
4	SV1: Válvula motorizada de 3 vías (se suministra en la instalación)	19	Válvula de drenaje (se suministra en la instalación)
5	Depósito regulador (se suministra en la instalación)	20	Tubería de entrada de agua del grifo (se suministra en la instalación)
5.1	Válvula de purga automática	21	Grifo de agua caliente (se suministra en la instalación)
5.2	Válvula de drenaje	22	Termostato de pared (se suministra en la instalación)
6	P_o: Bomba de circulación exterior (se suministra en la instalación)	23	Colector/distribuidor (se suministra en la instalación)
7	SV2: Válvula motorizada de 2 vías (se suministra en la instalación)	24	Válvula de derivación (se suministra en la instalación)
9	Kit solar (se suministra en la instalación)	FHL 1 ...n	Circuito de calefacción por suelo radiante (se suministra en la instalación)
9.1	P_s: Bomba solar	FCU 1...n	Unidad fancoil (se suministra en la instalación)

NOTA

El volumen del depósito regulador (5) debería ser mayor que 40 l. La válvula de drenaje (19) debe colocarse en la posición más baja del sistema de agua.

• Funcionamiento de las bombas de circulación

El equipo pasa a modo de calefacción o a modo de refrigeración de acuerdo con la temperatura detectada por el termostato de pared. Cuando el termostato de pared solicita la calefacción/refrigeración, la bomba (2.1) PUMP_I y (6) P_o comenzará a funcionar y la unidad (1) cambiará al modo de calefacción/refrigeración. La unidad (1) funcionará para alcanzar la temperatura de salida del agua seleccionada. En el modo de refrigeración, la válvula motorizada de 2 vías (7) SV2 se cierra para evitar que entre agua fría en los circuitos de calefacción por suelo radiante (FHL). La bomba solar (9.1) P_s y la bomba de DHW (10) P_d se describen en **7.2 "Aplicación 2"**.

• Calefacción

La puesta en marcha y apagado del modo de calefacción se controla a través del termostato de pared. La temperatura del agua se ajusta mediante la interfaz de usuario.

• Refrigeración

La puesta en marcha y apagado del modo de refrigeración se controla a través del termostato de pared. La temperatura del agua se ajusta mediante la interfaz de usuario.

• Calentamiento del agua sanitaria

El calentamiento del agua sanitaria se realiza tal como se describe en **7.2 "Aplicación 2"**.

⚠ CUIDADO

Asegúrese de conectar los cables del termostato a los terminales correctos y de configurar correctamente ROOM THERMOSTAT en el control remoto por cable (consulte 9.6 **9.6.6 "ROOM THERMOSTAT"**). El cableado del termostato de pared debe seguir el método A tal como se describe en **8.8.6 "Conexión de otros componentes" / 6) Para el termostato de pared.**

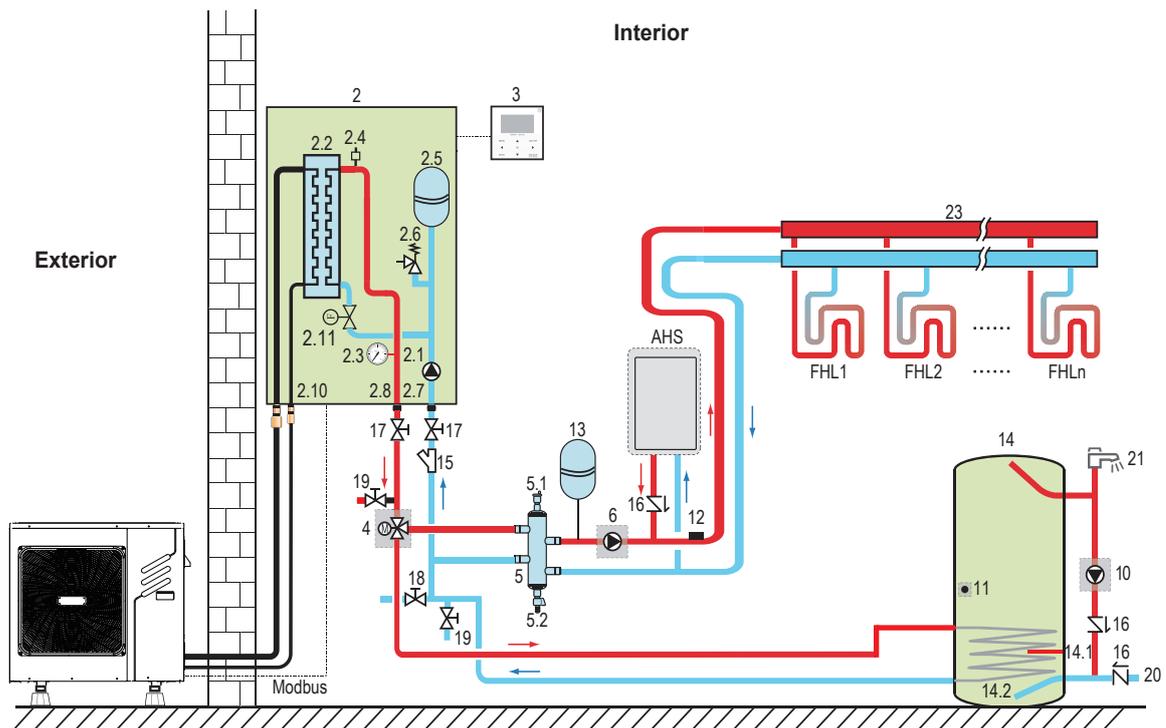
El ajuste de ACTIVADO/DESACTIVADO del modo de funcionamiento de calefacción/refrigeración no se puede seleccionar desde la interfaz de usuario, la temperatura del agua de salida objetivo puede determinarse desde la interfaz de usuario.

7.4 Aplicación 4

- El sistema de agua se combina con la AHS (fuente de calefacción adicional). Consulte **9.6.7 "OTHER HEATING SOURCE"** para configurar la AHS.
- Si la AHS solo proporciona calor para calefacción, la AHS debe estar integrada en el sistema de tuberías y en el cableado de la instalación de acuerdo con la imagen para la Aplicación a.
- Si la AHS proporciona calor para calefacción y para el agua caliente sanitaria, la AHS debe estar integrada en el sistema de tuberías y en el cableado de la instalación de acuerdo con la imagen para la Aplicación b.

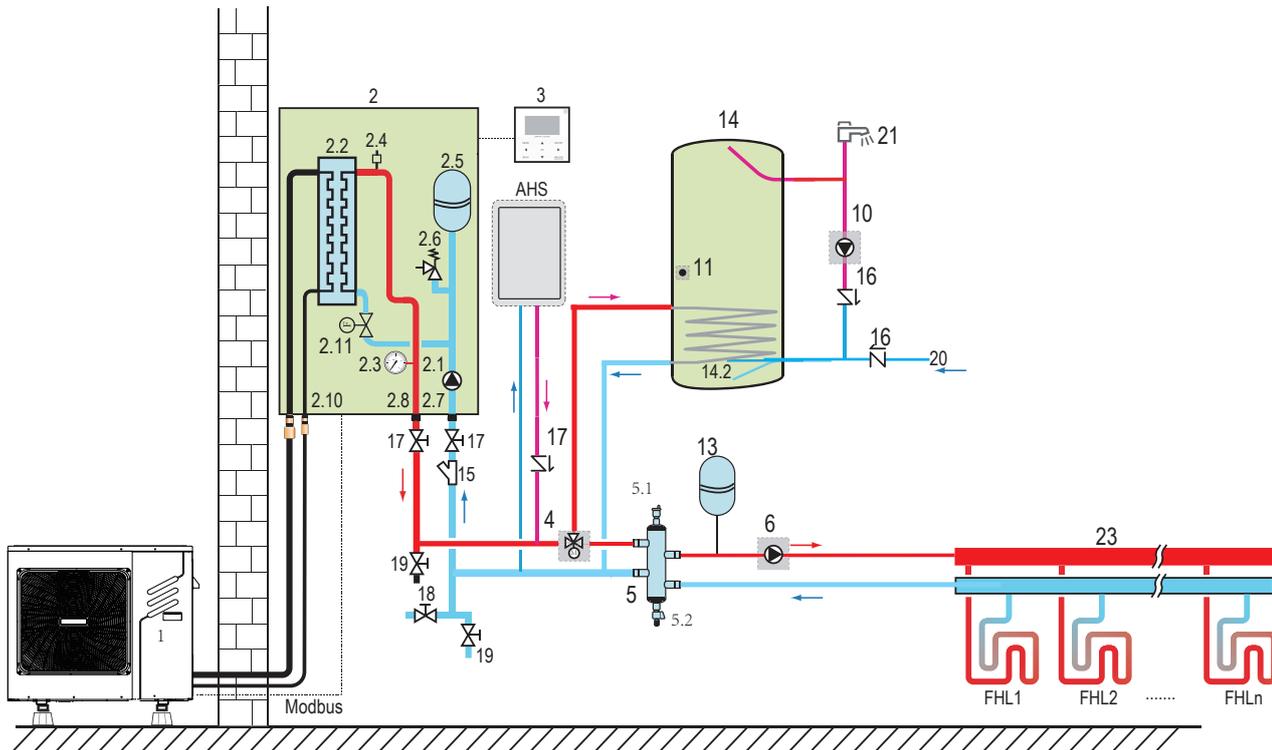
7.4.1 Aplicación a

La AHS solo proporciona calefacción. Es necesario configurar el conmutador DIP s1 en la placa de control principal, consulte **9.2.1 "Ajuste de las funciones"**.



7.4.2 Aplicación b

La AHS proporciona calor para calefacción y el calentamiento del agua sanitaria. Es necesario configurar el conmutador DIP s1 y s2 en la placa de control principal, consulte 9.2.1 "Ajuste de las funciones".



Código	Unidad de montaje	Código	Unidad de montaje
1	Unidad exterior	10	P_d: Bomba de las tuberías DHW (se suministra en la instalación)
2	Unidad interior	11	T5: Sensor de temperatura del depósito de agua sanitaria (accesorio)
2.1	PUMP_I (bomba de circulación interior)	12	T1B: Sensor de temperatura del flujo de agua (opcional)
2.2	Placa del intercambiador de calor (intercambiador de calor aire-agua)	13	Vaso de expansión (se suministra en la instalación)
2.3	Manómetro	14	Depósito de agua caliente sanitaria (se suministra en la instalación)
2.4	Válvula de purga automática	14.1	TBH: Calentador de refuerzo del depósito de agua caliente sanitaria
2.5	Vaso de expansión	14.2	Serpentín 1, intercambiador de calor para la bomba de calor
2.6	Válvula de seguridad	15	Filtro (accesorio)
2.7	Entrada de agua	16	Válvula de comprobación (se suministra en la instalación)
2.8	Salida de agua	17	Válvula de cierre (se suministra en la instalación)
2.10	Conexiones de refrigerante	18	Válvula de llenado (se suministra en la instalación)
2.11	Conmutador de caudal de agua	19	Válvula de drenaje (se suministra en la instalación)
3	Interfaz de usuario (accesorio)	20	Tubería de entrada de agua del grifo (se suministra en la instalación)
4	SV1: Válvula motorizada de 3 vías (se suministra en la instalación)	21	Grifo de agua caliente (se suministra en la instalación)
5	Depósito regulador (se suministra en la instalación)	23	Colector/distribuidor (se suministra en la instalación)
5.1	Válvula de purga automática	FHL 1 ...n	Circuito de calefacción por suelo radiante (se suministra en la instalación)
5.2	Válvula de drenaje	AHS	Fuente de calefacción adicional (se suministra en la instalación)
6	P_o: Bomba de circulación exterior (se suministra en la instalación)		

NOTA

El volumen del depósito regulador (5) debería ser mayor que 40 l. La válvula de drenaje (19) debe colocarse en la posición más baja del sistema de agua.

Funcionamiento de la bomba de circulación

Los funcionamientos de la bomba de circulación (2.1) PUMP_I y (6) P_o y de la bomba de DHW (10) P_d se describen en 7.2 "Aplicación 2".

Calefacción

Cuando se requiere calefacción, la unidad o el calentador adicional se ponen en marcha, dependiendo de la temperatura exterior (consulte 9.6.7 "OTHER HEATING SOURCE").

- Como la temperatura exterior se mide a través del sensor de temperatura ambiente de la unidad exterior, se recomienda instalar la unidad exterior a la sombra, de manera que no se vea condicionada por el sol.
- El cambio frecuente de una fuente de calor a otra puede causar la corrosión de la caldera en una etapa temprana. Póngase en contacto con el fabricante de la caldera.
- Durante el funcionamiento en modo de calefacción, la unidad funcionará para alcanzar la temperatura del agua que haya seleccionado desde la interfaz de usuario. Cuando se haya activado el modo de funcionamiento que depende del clima, la temperatura del agua se determina automáticamente dependiendo de la temperatura exterior.
- Durante el funcionamiento en modo de calefacción de la caldera, la caldera funcionará para alcanzar la temperatura del agua que haya seleccionado desde la interfaz de usuario.
- Nunca ajuste la temperatura del agua que haya seleccionado desde la interfaz de usuario por encima de 60 °C.

Calentamiento del agua sanitaria

En la Aplicación a, el calentamiento del agua sanitaria se realiza tal como se describe en 7.2 "Aplicación 2".

En la aplicación b, cuando hay mucha demanda de agua caliente o la temperatura de ajuste es alta, la unidad (1) y la unidad (2) no pueden satisfacer la demanda de agua caliente, la AHS aportará calefacción auxiliar.

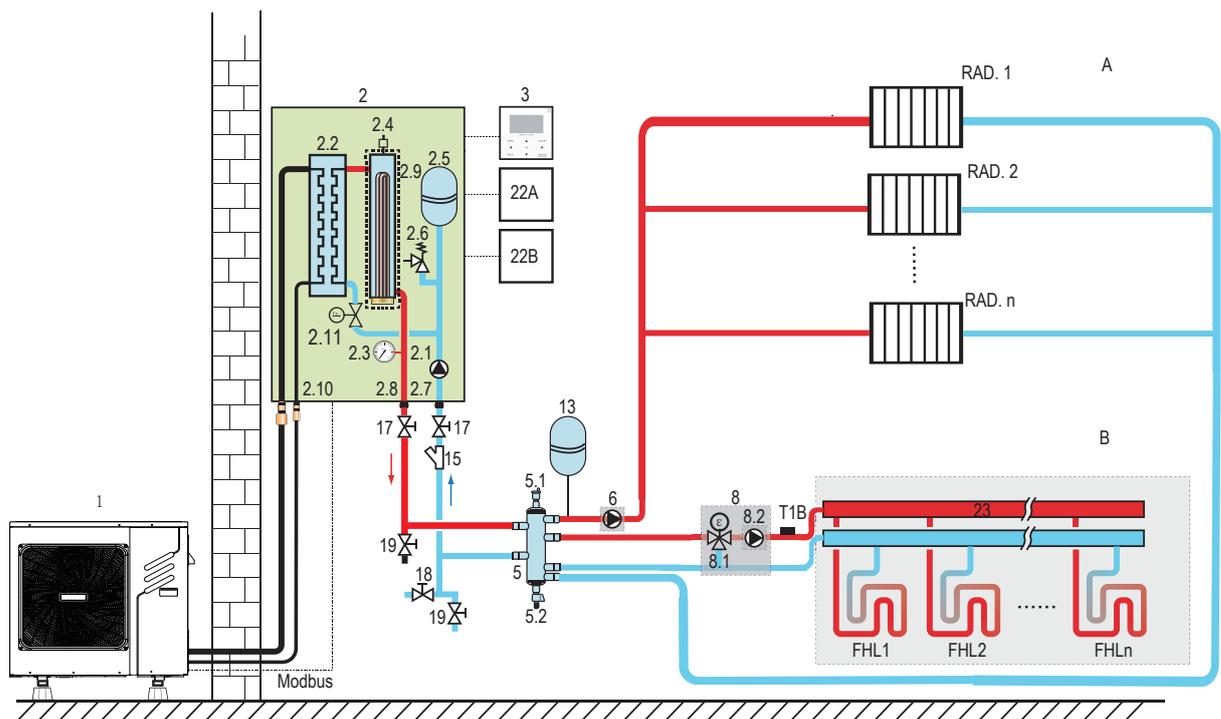
⚠ CUIDADO

La temperatura más alta del agua de salida puede alcanzar los 70 °C, tenga cuidado para evitar quemaduras.

7.5 Aplicación 5

La aplicación de zonas dobles está controlada por los termostatos de dos habitaciones. Es necesario ajustar "ROOM THERMOSTAT" a "DOUBLE ZONE" en la interfaz de usuario (3). Consulte 9.6.6 "ROOM THERMOSTAT".

- Calefacción con aplicación de dos termostatos de pared a través de circuitos de calefacción por suelo radiante y radiadores. Los circuitos de calefacción por suelo radiante y los radiadores requieren temperaturas diferentes del agua de salida.
- Los circuitos de calefacción por suelo radiante requieren una temperatura del agua más baja en el modo de calefacción en comparación con los radiadores. Para lograr estos dos puntos de ajuste, se utiliza una estación de mezcla para adaptar la temperatura del agua a los requisitos de los circuitos de calefacción por suelo radiante. Los radiadores están conectados directamente al circuito de agua de la unidad y los circuitos de calefacción por suelo radiante se encuentran después de la estación de mezcla. La unidad controla la estación de mezcla.



Código	Unidad de montaje	Código	Unidad de montaje
1	Unidad exterior	6	P_o: Bomba de la zona 1 (se suministra en la instalación)
2	Unidad interior	8	Estación de mezcla (se suministra en la instalación)
2,1	PUMP_I (bomba de circulación interior)	8,1	SV3: Válvula mezcladora (se suministra en la instalación)
2,2	Placa del intercambiador de calor	8,2	P_c: bomba de la zona 2 (se suministra en la instalación)
2,3	Manómetro	13	Vaso de expansión (se suministra en la instalación)
2,4	Válvula de purga automática	15	Filtro (accesorio)
2,5	Vaso de expansión	17	Válvula de cierre (se suministra en la instalación)
2,6	Válvula de seguridad	18	Válvula de llenado (se suministra en la instalación)
2,7	Entrada de agua	19	Válvula de drenaje (se suministra en la instalación)
2,8	Salida de agua	22A	Termostato de pared para la zona 1 (se suministra en la instalación)
2,9	Calentador de refuerzo interno	22B	Termostato de pared para la zona 2 (se suministra en la instalación)
2,10	Conexiones de refrigerante	23	Colector/distribuidor (se suministra en la instalación)
2,11	Conmutador de caudal de agua	A	Zona 1
3	Interfaz de usuario (accesorio)	B	Zona 2
5	Depósito regulador (se suministra en la instalación)	FHL 1...n	Circuito de calefacción por suelo radiante (se suministra en la instalación)
5,1	Válvula de purga automática	RAD. 1...n	Radiador (se suministra en la instalación)
5,2	Válvula de drenaje	T1B	Temperatura del caudal de agua de la zona 2 (debe adquirirse por separado)

NOTA

El volumen del depósito regulador (5) debería ser mayor que 40 l. La válvula de drenaje (19) debe colocarse en la posición más baja del sistema de agua.

• Funcionamiento de las bombas de circulación

La bomba (2.1) y (6) funcionará cuando se solicite la calefacción para calentar desde A y/o B.

• Calefacción

La unidad (1) y (2) comenzará a funcionar para alcanzar la temperatura del agua que haya seleccionado. La temperatura seleccionada del agua de salida depende del termostato de pared que esté solicitando calefacción. La activación/desactivación de la zona 1 y de la zona 2 se controla por separado con el ROOM THERMOSTAT (THERMOSTATO DE PARED), consulte **8.8.6 "Conexión de otros componentes/6) Para el termostato de pared/Método C"**, la temperatura del agua se configura mediante la interfaz de usuario.

Cuando la temperatura de la habitación de ambas zonas supera el punto de seleccionado en el termostato, las unidades y las bombas dejarán de funcionar.

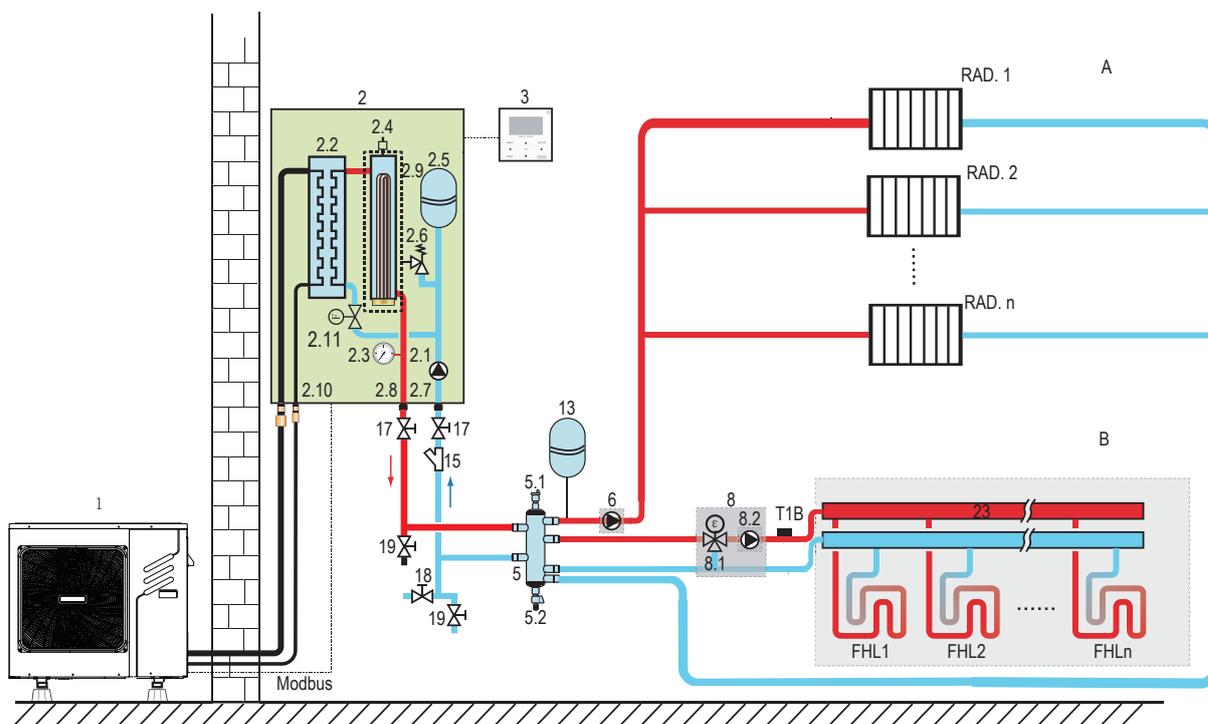
NOTA

- Asegúrese de configurar correctamente la instalación del termostato de pared desde la interfaz de usuario. Consulte **9.6.6 "ROOM THERMOSTAT"**.
- Es responsabilidad del instalador asegurarse de que no se produzcan situaciones no deseadas (por ejemplo, que se produzca un caudal de agua con una temperatura extremadamente alta que vaya hacia los circuitos de calefacción por suelo radiante, etc.)
- El proveedor no ofrece ningún tipo de estación de mezcla. El control de punto de ajuste doble solo brinda la posibilidad de usar dos puntos de ajuste.
- Cuando solo la zona A solicita calentamiento, la zona B se alimentará con agua a una temperatura igual al primer punto de ajuste. De esta forma se puede provocar un calentamiento no deseado en la zona B.
- Cuando solo la zona B solicita calentamiento, la estación de mezcla se alimentará con agua a una temperatura igual al segundo punto de ajuste. Dependiendo del control de la estación de mezcla, el circuito de calefacción por suelo radiante aún puede recibir agua a una temperatura igual al punto establecido de la estación de mezcla.
- Tenga en cuenta que la temperatura real del agua a través de los circuitos de calefacción por suelo radiante depende del control y la configuración de la estación de mezcla.

7.6 Aplicación 6

Aplicación de calefacción sin un termostato de pared conectado a la unidad, pero el sensor de temperatura conectado a la interfaz se usa para controlar el estado ON/OFF de la unidad. La calefacción se proporciona a través de los circuitos de calefacción por suelo radiante.

Los circuitos de calefacción por suelo radiante requieren una temperatura del agua más baja en el modo de calefacción en comparación con los radiadores. Para lograr estos dos puntos de ajuste, se utiliza una estación de mezcla para adaptar la temperatura del agua a los requisitos de los circuitos de calefacción por suelo radiante. Los radiadores están conectados directamente al circuito de agua de la unidad y los circuitos de calefacción por suelo radiante se encuentran después de la estación de mezcla. La unidad controla la estación de mezcla.



Código	Unidad de montaje	Código	Unidad de montaje
1	Unidad exterior	6	P_o: Bomba de circulación exterior (se suministra en la instalación)
2	Unidad interior	8	Estación de mezcla (se suministra en la instalación)
2.1	PUMP_I (bomba de circulación interior)	8.1	SV3: Válvula mezcladora (se suministra en la instalación)
2.2	Placa del intercambiador de calor	8.2	P_c: bomba de la zona 2 (se suministra en la instalación)
2.3	Manómetro	13	Vaso de expansión (se suministra en la instalación)
2.4	Válvula de purga automática	15	Filtro (accesorio)
2.5	Vaso de expansión	17	Válvula de cierre (se suministra en la instalación)
2.6	Válvula de seguridad	18	Válvula de llenado (se suministra en la instalación)
2.7	Entrada de agua	19	Válvula de drenaje (se suministra en la instalación)
2.8	Salida de agua	23	Colector/distribuidor (se suministra en la instalación)
2.9	Calentador de refuerzo interno	24	Válvula de derivación (se suministra en la instalación)
2.10	Conexiones de refrigerante	A	Zona 1
2.11	Conmutador de caudal de agua	B	Zona 2
3	Interfaz de usuario (accesorio)	FHL 1 ...n	Circuito de calefacción por suelo radiante (se suministra en la instalación)
5	Depósito regulador (se suministra en la instalación)	RAD. 1...n	Radiador (se suministra en la instalación)
5.1	Válvula de purga automática	T1B	Temperatura del caudal de agua de la zona 2 (debe adquirirse por separado)
5.2	Válvula de drenaje		

- **Funcionamiento de la bomba de circulación**

La bomba de circulación (2.1) PUMP_l y (6) P_o funcionará cuando se solicite la calefacción para calentar desde A y/o B.

- **Calefacción**

La unidad (1) y (2) comenzará a funcionar para alcanzar la temperatura del agua que haya seleccionado. La temperatura seleccionada del agua de salida depende del termostato de pared que esté solicitando calefacción.

Cuando la temperatura de la habitación de ambas zonas supera el punto de seleccionado en el termostato, las unidades y las bombas dejarán de funcionar.

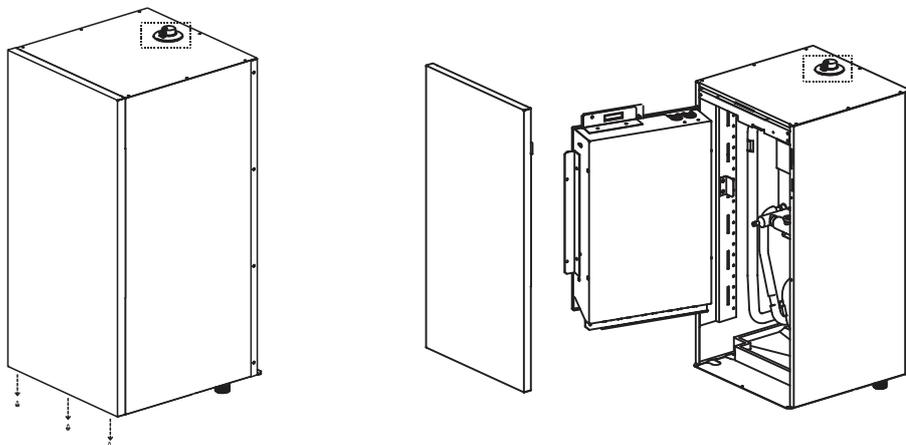
 **NOTA**

El volumen del depósito regulador (5) debería ser mayor que 40 l. La válvula de drenaje (19) debe colocarse en la posición más baja del sistema de agua.

8 VISIÓN GENERAL DE LA UNIDAD

8.1 Desmontaje de la unidad

La cubierta de la unidad interior se puede quitar quitando los 3 tornillos laterales y separando la cubierta.



⚠ CUIDADO

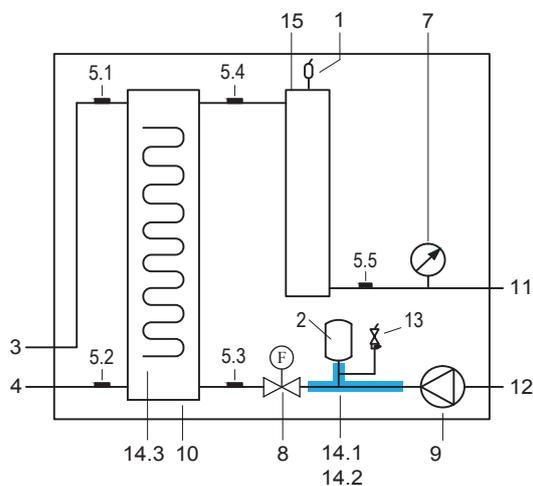
Asegúrese de fijar la cubierta con los tornillos y arandelas de nilón cuando instale la cubierta (los tornillos se entregan como accesorio). Los elementos del interior de la unidad pueden estar calientes.

- Para obtener acceso a los componentes de la caja de control —por ejemplo, para conectar el cableado de la instalación— se puede quitar el panel de servicio de la caja de control. Para ello, afloje los tornillos delanteros y desconecte el panel de servicio de la caja de control.

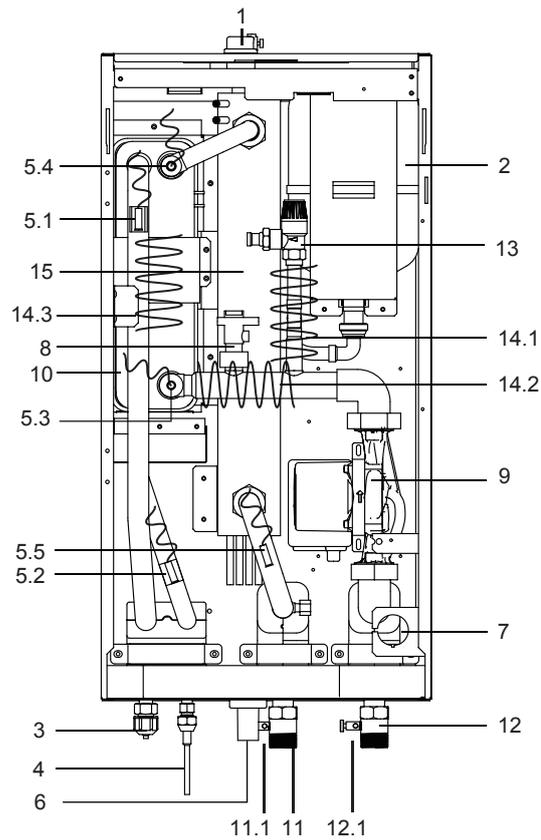
⚠ CUIDADO

Desconecte el suministro eléctrico, es decir, la fuente de alimentación de la unidad exterior, la fuente de alimentación de la unidad interior, el calentador eléctrico y la fuente de alimentación adicional del calentador antes de retirar el panel de servicio de la caja de control.

8.2 Componentes principales



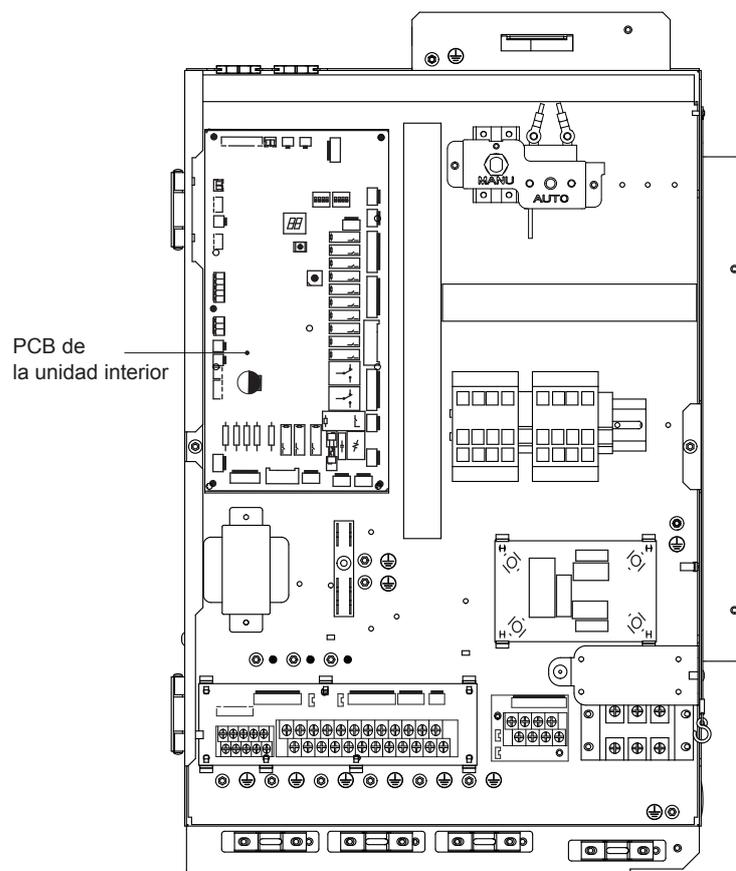
SMK-60/CD30GN8
SMK-80/CD30GN8



SMK-60/CD30GN8
SMK-80/CD30GN8

Código	Unidad de montaje	Explicación
1	Válvula de purga automática	El aire atrapado en el circuito de agua se eliminará automáticamente a través de la válvula de purga automática.
2	Vaso de expansión (5 l)	/
3	Conexión del gas refrigerante	/
4	Conexión del líquido refrigerante	/
5	Sensores de temperatura	Cuatro sensores de temperatura determinan la temperatura del agua y del refrigerante en varios puntos. 5.1-T2B; 5.2-T2; 5.3-Tw_in; 5.4-Tw_out; 5.5-T1
6	Puerto de drenaje	/
7	Manómetro	El manómetro permite la lectura de la presión del agua en el circuito de agua.
8	Conmutador de caudal	Si el flujo de agua es inferior a $0,6 \text{ m}^3/\text{h}$, el conmutador de caudal se abre, luego cuando el flujo de agua alcanza $0,66 \text{ m}^3/\text{h}$, se cierra.
9	PumpJ	La bomba hace circular el agua en el circuito de agua.
10	Placa del intercambiador de calor	Muestra la presión del agua en el sistema de agua.
11	Conexión de la salida de agua	/
11.1	Válvula de drenaje	/
12	Conexión de la entrada de agua	/
12.1	Válvula de drenaje	/
13	Válvula de seguridad	La válvula limitadora de presión evita la presión excesiva de agua en el circuito de agua al abrirse a $43,5 \text{ psi}(g)/0,3 \text{ MPa}(g)$ y descargar agua.
14	Cinta de calefacción eléctrica (14.1-14.3)	Sirven para evitar que se congele el sistema.
15	Calentador de refuerzo interno	El calentador de respaldo está formado por un elemento térmico eléctrico que proporcionará capacidad de calentamiento adicional al circuito de agua si la capacidad de calentamiento de la unidad es insuficiente debido a las bajas temperaturas exteriores, también protege contra la congelación la tubería de agua externa.

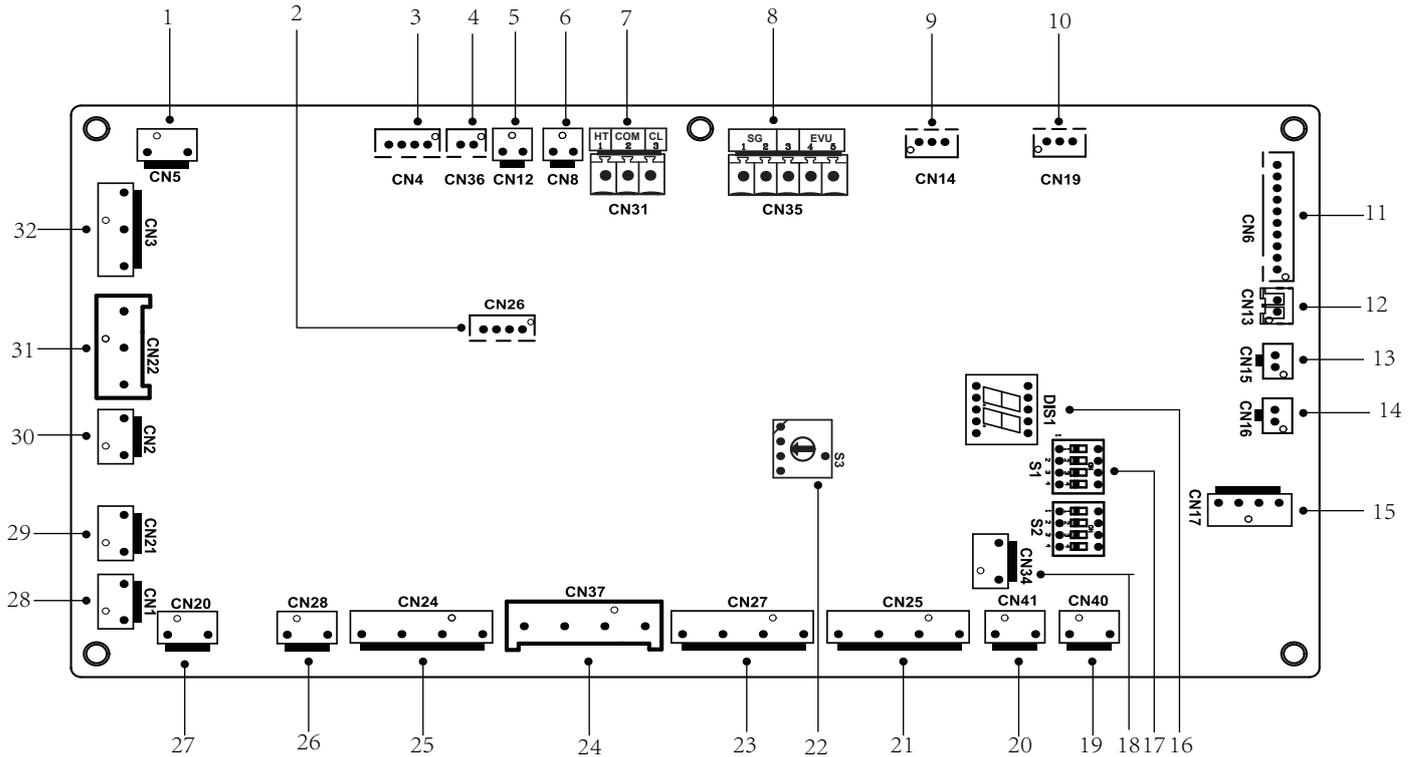
8.3 Caja de control eléctrico



SMK-60/CD30GN8
SMK-80/CD30GN8

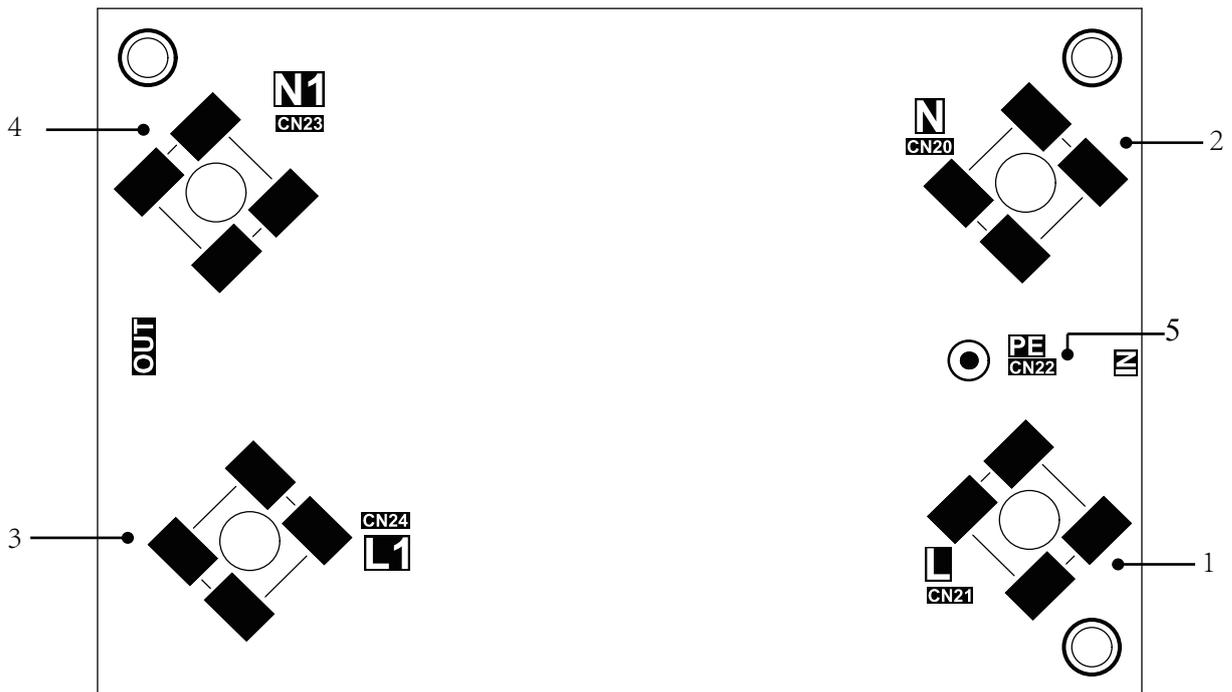
Nota: La imagen es solo de referencia, consulte el producto real.

8.3.1 Placa de control principal de la unidad interior



Orden	Puerto	Código	Unidad de montaje	Orden	Puerto	Código	Unidad de montaje
1	CN5	SOLAR SIGNAL	Puerto de entrada para la energía solar	18	CN34	DEFROST	Puerto de salida para descongelación
2	CN26	DEBUG	Puerto para la programación IC	19	CN40	/	Puerto para cinta calefactora eléctrica anticongelante (conmutador de caudal de agua)
3	CN4	TRANS OUT	Puerto de salida para el transformador	20	CN41	/	Puerto para cinta calefactora eléctrica anticongelante (agua de entrada/salida)
4	CN36	POWER	Puerto de suministro de energía para la interfaz de usuario	21	CN25	RUN	Puerto de salida de funcionamiento
5	CN12	ON/OFF	Puerto para el conmutador remoto	22	S3	/	Conmutador DIP giratorio
6	CN8	FS	Puerto para el conmutador caudal	23	CN27	HEAT	Puerto para cinta calefactora eléctrica anticongelante (externa)
		HT	Puerto de control para el termostato de pared (modo de calefacción)			P_s	Puerto para la bomba de energía solar
		CL	Puerto de control para el termostato de pared (modo de refrigeración)			ALARM	Puerto de salida para la alarma remota
7	CN31	COM	Puerto de alimentación para el termostato de pared	24	CN37	P_o	Puerto para la bomba de circulación exterior
		SG	Puerto para la red inteligente (señal fotovoltaica)			P_d	Puerto para la bomba de tuberías DHW
8	CN35	EUV	Puerto para red inteligente (señal de red)	25	CN24	P_c	Puerto para la bomba mezcla
		SV2	Puerto para la válvula de 2 vías				
9	CN14	XYE	Puerto de comunicación entre la interfaz de usuario y la PCB interior	26	CN28	SV1	Puerto para SV1 (válvula de 3 vías)
10	CN19	PQE	Puerto de comunicación entre la PCB interior y la unidad exterior			27	CN20
		T2	Puerto para los sensores de temperatura de la temperatura de la sección de líquido refrigerante de la unidad interior (modo de calefacción)	28	CN1		
		T2B	Puerto para sensores de temperatura de la temperatura de la sección de gas refrigerante de la unidad interior (modo de calefacción)			29	CN21
		TWJn	Puerto para los sensores de temperatura de la temperatura del agua de salida de la placa del intercambiador de calor	30	CN2		
TW_out	Puerto para sensores de temperatura de la temperatura del agua de entrada de la placa del intercambiador de calor	31	CN22			IBH1	Puerto de control para el calentador de refuerzo interno 1
T1	Puerto para los sensores de temperatura de la temperatura del agua de salida final de la unidad interior			32	CN3	IBH2	Puerto de control para el calentador de refuerzo interno 2
12	CN13	T5	Puerto para el sensor de temperatura de la temperatura del agua del depósito			32	CN3
13	CN15	T1B	Puerto para el sensor de temperatura de la temperatura de salida de la zona 2	32	CN3		
14	CN16	Ta	Puerto para el sensor de temperatura de la temperatura de la habitación			32	CN3
15	CN17	FG GND PWM	Puerto para la bomba interna				
16	S1,S2	/	Conmutador DIP				
17	D1S1	/	Pantalla digital				

8.3.2 Placa de protección contra rayos



Código	Unidad de montaje	Código	Unidad de montaje
1	Fuente de alimentación L	4	Suministro de energía para la placa de control principal N
2	Fuente de alimentación N	5	Tierra
3	Suministro de energía para la placa de control principal L		

8.4 Tuberías del refrigerante

Para todas las pautas, instrucciones y especificaciones con respecto a las tuberías de refrigerante entre la unidad interior y la unidad exterior, consulte **"Manual de instalación y de usuario (unidad exterior M-thermal Split)"**.

⚠ CUIDADO

Cuando conecte las tuberías de refrigerante, siempre use dos llaves para apretar o aflojar las tuercas. De lo contrario, se pueden dañar las conexiones y provocar fugas en las tuberías.

💡 NOTA

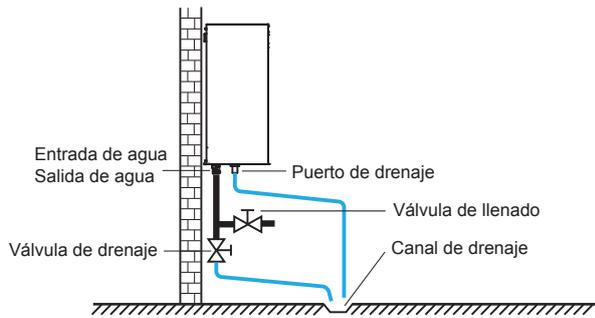
- La unidad contiene gases fluorados de efecto invernadero. Nombre químico del gas: R32
- Los gases fluorados de efecto invernadero están contenidos en equipos sellados herméticamente.
- Una caja de conmutadores eléctricos tiene una tasa de fuga probada de menos de 0.1% por año tal como se establece en las especificaciones técnicas del fabricante.

8.5 Tubería de agua

Se han tenido en cuenta todas las longitudes y distancias de tubería. Consulta la Tabla. 3-1.

💡 NOTA

Si no hay glicol en el sistema, si se produce una interrupción en el suministro eléctrico o un fallo de la bomba, drene el sistema de agua si la temperatura del agua es inferior a 0 °C en inviernos fríos (como se muestra en la imagen siguiente).



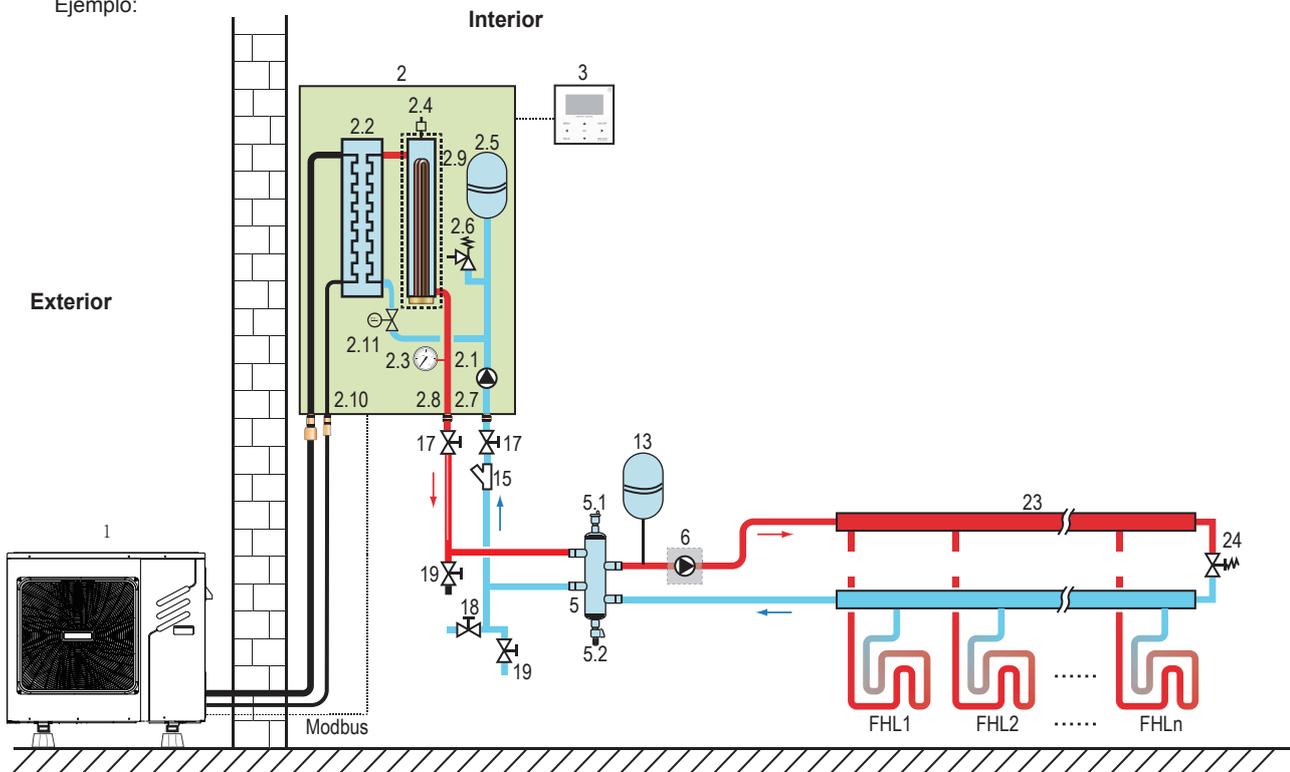
Cuando el agua está estancada dentro del sistema, es muy probable que se congele y que el sistema sufra daños.

8.5.1 Comprobación del circuito de agua

La unidad está equipada con una entrada y salida de agua para la conexión a un circuito de agua. Este circuito debe haberlo instalado un técnico autorizado y debe cumplir con las leyes y regulaciones locales.

La unidad solo debe usarse en un sistema de agua cerrado. Si se realiza la instalación con un circuito de agua abierto se produciría una corrosión excesiva de las tuberías de agua.

Ejemplo:



Código	Unidad de montaje	Código	Unidad de montaje
1	Unidad exterior	3	Interfaz de usuario (accesorio)
2	Unidad interior	5	Depósito regulador (se suministra en la instalación)
2.1	PUMP_I (bomba de circulación interior)	5.1	Válvula de purga automática
2.2	Placa del intercambiador de calor	5.2	Válvula de drenaje
2.3	Manómetro	6	P_o: Bomba de circulación exterior (se suministra en la instalación)
2.4	Válvula de purga automática	13	Vaso de expansión (se suministra en la instalación)
2.5	Vaso de expansión	15	Filtro (accesorio)
2.6	Válvula de seguridad	17	Válvula de cierre (se suministra en la instalación)
2.7	Entrada de agua	18	Válvula de llenado (se suministra en la instalación)
2.8	Salida de agua	19	Válvula de drenaje (se suministra en la instalación)
2.9	Calentador de refuerzo interno	23	Colector/distribuidor (se suministra en la instalación)
2.10	Conexiones de refrigerante	24	Válvula de derivación (se suministra en la instalación)
2.11	Conmutador de caudal de agua	FHL 1...n	Circuito de calefacción por suelo radiante (se suministra en la instalación)

Antes de continuar con la instalación de la unidad, compruebe lo siguiente:

- Presión máxima del agua ≤ 3 bares.
- La temperatura máxima del agua es ≤ 70 °C según el ajuste del dispositivo de seguridad.
- Utilice siempre materiales que sean compatibles con el agua utilizada en el sistema y con los materiales utilizados en la unidad.
- Asegúrese de que los componentes utilizados en las tuberías de la instalación puedan resistir la presión y la temperatura del agua.
- Deben colocarse grifos de desagüe en todos los puntos bajos del sistema para permitir el drenaje completo del circuito durante el mantenimiento.
- Se deben colocar purgadores de aire en todos los puntos altos del sistema. Los purgadores deben ubicarse en puntos que sean fácilmente accesibles para el mantenimiento. La unidad incorpora un purgador de aire en su interior. Verifique que la válvula del purgador de aire no esté bloqueada de manera que sea posible liberar aire del circuito de agua de forma automática.

8.5.2 Volumen de agua y tamaño de los vasos de expansión

Las unidades están equipadas con un vaso de expansión de 5l que tiene una presión previa predeterminada por defecto de 1,5 bares. Para garantizar el funcionamiento correcto de la unidad, es posible que sea necesario ajustar la presión previa del vaso de expansión.

1) Compruebe que el volumen total de agua en la instalación, excluyendo el volumen interno de agua de la unidad, sea de al menos 40 l. Consulte el Apartado 13 "Especificaciones técnicas" para conocer el volumen interno total de agua de la unidad.

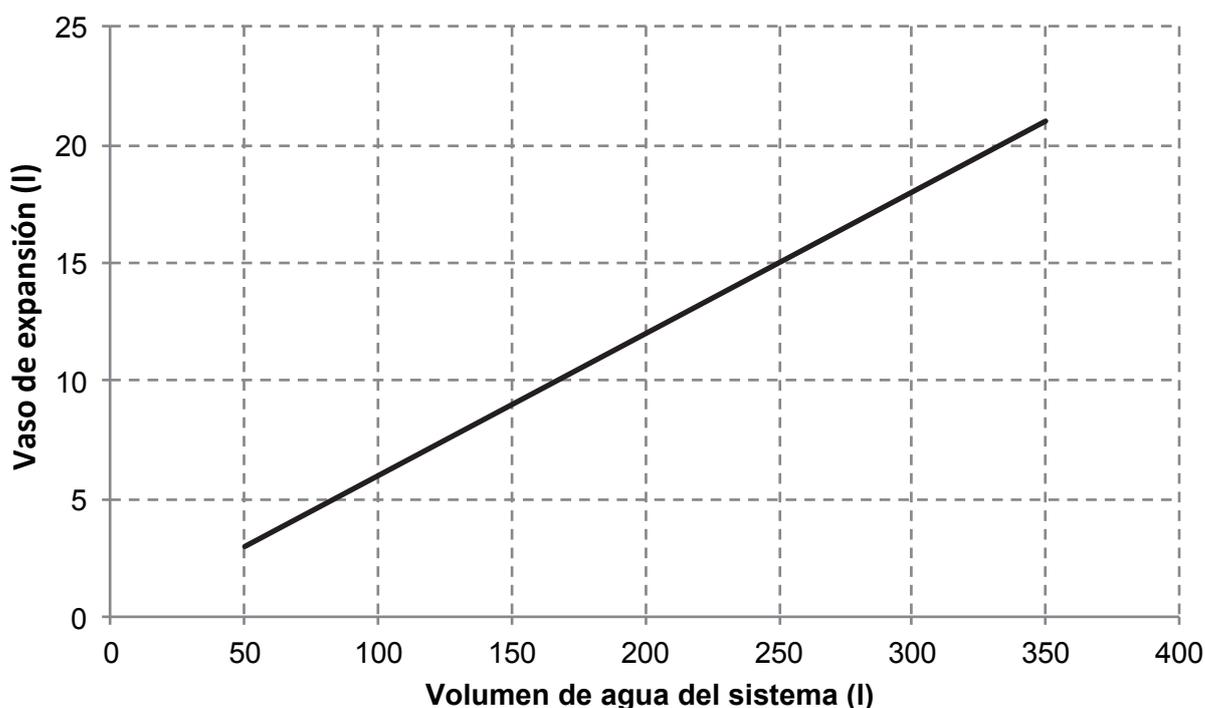
NOTA

- En la mayoría de las aplicaciones, este volumen mínimo de agua será satisfactorio.
- Sin embargo, en procesos críticos o en habitaciones con una alta carga de calor, es posible que se requiera una cantidad mayor de agua.
- Cuando la circulación en cada circuito de calefacción por suelo radiante está controlada por válvulas controladas a distancia, es importante que este volumen mínimo de agua se mantenga aunque todas las válvulas estén cerradas.

2) El volumen del vaso de expansión debe ajustarse al volumen total del sistema de agua.

3) Para dimensionar la expansión del circuito de calefacción y refrigeración.

El volumen del vaso de expansión puede seguir la siguiente figura:



8.5.3 Conexión del circuito de agua

Las conexiones de agua deben realizarse correctamente de acuerdo con las etiquetas de la unidad interior, con respecto a la entrada de agua y la salida de agua.

CUIDADO

Tenga cuidado de no deformar la tubería de la unidad si aplica una fuerza excesiva al conectar la tubería. La deformación de una tubería puede causar un mal funcionamiento de la unidad.

Si entra aire, humedad o polvo en el circuito de agua, pueden surgir problemas. Por lo tanto, siempre tenga en cuenta estos puntos al conectar el circuito de agua:

- Use tuberías limpias solamente.
- Mantenga el extremo de las tuberías hacia abajo cuando quite las rebabas.
- Cubra los extremos de las tuberías cuando las inserte a través de una pared para evitar que entre polvo y suciedad.
- Use un buen sellador de rosca para sellar las conexiones. El sellado debe ser capaz de soportar las presiones y temperaturas del sistema.
- Al utilizar tuberías metálicas que no sean de cobre, asegúrese de aislar los dos tipos de materiales entre sí para evitar la corrosión galvánica.
- Puesto que el cobre es un material blando, utilice las herramientas adecuadas para conectar el circuito de agua. El uso de herramientas inadecuadas puede causar daños a las tuberías.

NOTA

La unidad solo debe usarse en un sistema de agua cerrado. Si se realiza la instalación con un circuito de agua abierto se produciría una corrosión excesiva de las tuberías de agua:

- No utilice nunca en el circuito de agua partes recubiertas de Zn. Se puede producir una corrosión excesiva de estas piezas si se usan tuberías de cobre en el circuito de agua interno de la unidad.
- Cuando se usa una válvula de 3 vías en el circuito de agua. Preferiblemente, elija una válvula de 3 vías tipo bola para garantizar la separación total entre los circuitos de agua caliente sanitaria el circuito de agua de calefacción por suelo radiante.
- Cuando se use una válvula de 3 vías o una de 2 vías en el circuito de agua. El tiempo de cambio máximo recomendado para la válvula debe ser inferior a 60 segundos.

8.5.4 Protección anticongelante del circuito de agua

La formación de hielo puede dañar el sistema hidráulico. Como la unidad exterior puede estar expuesta a temperaturas bajo cero, se debe tener cuidado para evitar la congelación del sistema.

Todas las partes hidrónicas internas están aisladas para reducir la pérdida de calor. El aislamiento también debe agregarse al montar las tuberías en la instalación.

El software contiene funciones especiales que utilizan la bomba de calor y el calentador de respaldo (si está disponible) para proteger todo el sistema contra la congelación. Cuando la temperatura de caudal de agua en el sistema desciende por debajo de un cierto valor, la unidad calentará el agua, ya sea utilizando la bomba de calor, el calentador eléctrico o el calentador de respaldo. La función de protección contra congelación se desactivará solo cuando la temperatura sobrepase un cierto valor.

En caso de un fallo en el suministro eléctrico, las funciones descritas no podrían proteger la unidad de la congelación.

Puesto que se puede producir un fallo en el suministro eléctrico cuando la unidad no está atendida, el proveedor recomienda el uso de líquido anticongelante en el sistema de agua.

En función de la temperatura exterior más baja estimada, asegúrese de que el sistema de agua se haya llenado con una concentración de glicol como se menciona en la tabla siguiente.

Cuando se añade glicol al sistema, el rendimiento de la unidad se verá afectado. El factor de corrección de la capacidad de la unidad, los valores de flujo y la caída de presión del sistema se listan en la tabla siguiente.

Etilenglicol

Calidad de glicol/%	Coeficiente de modificación				Punto de congelación/°C
	Correcciones de la capacidad de refrigeración	Correcciones de potencia	Resistencia al agua	Correcciones de caudal de agua	
0	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000
10	0,984	0,998	1,118	1,019	-4,000
20	0,973	0,995	1,268	1,051	-9,000
30	0,965	0,992	1,482	1,092	-16,000
40	0,960	0,989	1,791	1,145	-23,000
50	0,950	0,983	2,100	1,200	-37,000

Propilenglicol

Calidad de glicol/%	Coeficiente de modificación				Punto de congelación/°C
	Correcciones de la capacidad de refrigeración	Correcciones de potencia	Resistencia al agua	Correcciones de caudal de agua	
0	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000
10	0,976	0,996	1,071	1,000	-3,000
20	0,961	0,992	1,189	1,016	-7,000
30	0,948	0,988	1,380	1,034	-13,000
40	0,938	0,984	1,728	1,078	-22,000
50	0,925	0,975	2,150	1,125	-35,000

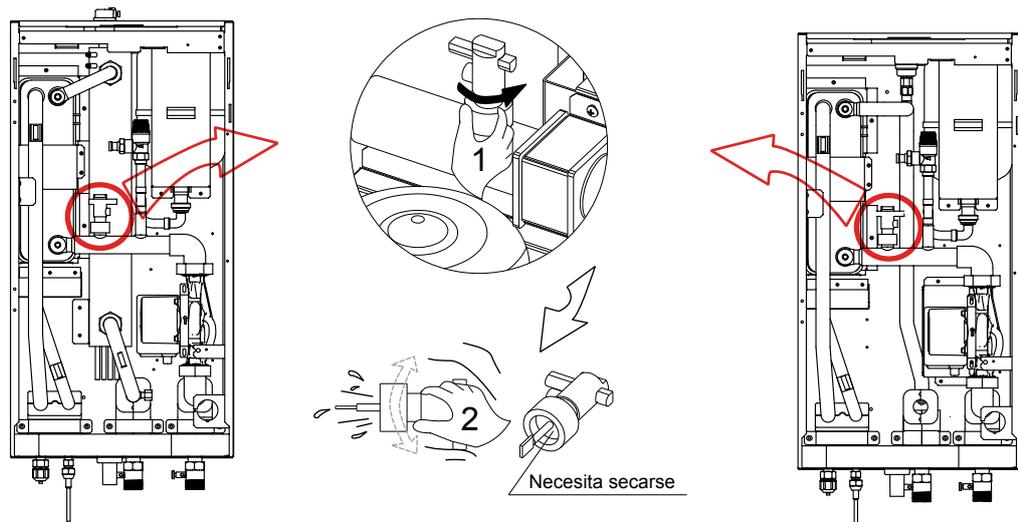
Si no se agrega glicol, el agua debe drenarse cuando se produzca un fallo en el suministro eléctrico.

El agua que puede penetrar en el conmutador de flujo y no se pueda drenar, puede congelarse cuando la temperatura sea lo suficientemente baja. El conmutador de flujo se debe desmontar y secar antes de volverlo a instalar en la unidad.

⚠ ATENCIÓN

El etilenglicol y el propilenglicol son TÓXICOS

Las concentraciones mencionadas en la tabla anterior no evitarán el congelamiento, pero evitarán que el sistema hidráulico se rompa.



💡 NOTA

1. Rotación en sentido antihorario, quitar el conmutador de caudal.
2. Secar completamente el conmutador de caudal.

⚠ CUIDADO

Uso de glicol

- Uso de glicol para instalaciones con un depósito de agua caliente sanitaria: Solo se puede usar propilenglicol que tenga una clasificación de toxicidad clase 1, tal como se detalla en "Toxicología clínica de productos comerciales, 5.ª edición".
- Si hay demasiada presión al usar glicol, conecte la válvula de seguridad a una bandeja de drenaje para recuperar el glicol.

Corrosión en el sistema debido a glicol

El glicol desinhibido se volverá ácido bajo la influencia del oxígeno. Este proceso se acelera por la presencia de cobre y en presencia de temperaturas altas. El glicol ácido desinhibido ataca las superficies metálicas y forma células de corrosión galvánica que causan daños severos al sistema. Es de extrema importancia:

- Que el tratamiento del agua sea ejecutado correctamente por un especialista en agua cualificado.
- Que se seleccione un glicol con inhibidores de la corrosión para contrarrestar los ácidos formados por la oxidación de los glicoles.
- Que en caso de una instalación con un depósito de agua caliente sanitaria, solo se permita el uso de propilenglicol. En otras instalaciones, el uso de etilenglicol es adecuado.
- Que no se utilice glicol para automoción porque sus inhibidores de corrosión tienen una vida útil limitada y contienen silicatos que pueden ensuciar u obstruir el sistema.
- Las tuberías galvanizadas no se usan en los sistemas de glicol, ya que puede conducir a la precipitación de ciertos elementos del inhibidor de corrosión del glicol.
- Para garantizar que el glicol sea compatible con los materiales utilizados en el sistema.

💡 NOTA

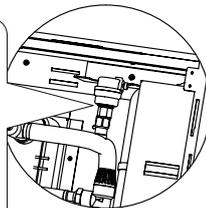
- Tenga en cuenta la propiedad higroscópica del glicol. Absorbe la humedad del medio ambiente.
- Si no tapa el contenedor de glicol aumentará en este la concentración de agua. La concentración de glicol es menor y el agua podría congelarse.
- Deben tomarse las medidas preventivas oportunas para garantizar una exposición mínima del glicol al aire.

Consulte también "9.4 Controles previos a la puesta en funcionamiento".

8.6 Llenar de agua

- Conecte el suministro de agua a la válvula de llenado y abra la válvula.
- Asegúrese de que todas las válvulas de purga automática estén abiertas (al menos 2 vueltas).
- Llene con agua hasta que el manómetro indique una presión de aproximadamente 2,0 bares. Elimine el aire en el circuito tanto como sea posible con las válvulas de purga automática.

No fije la cubierta de plástico negro en la válvula de purga automática en la parte superior de la unidad cuando el sistema esté en funcionamiento. Abra la válvula purga automática, gire en sentido antihorario al menos 2 vueltas completas para liberar el aire del sistema.



💡 NOTA

Durante el llenado, es posible que no se pueda eliminar todo el aire del sistema. El aire restante se eliminará a través de las válvulas de purga automática durante las primeras horas de funcionamiento del sistema. Podría ser necesario añadir una pequeña cantidad de agua tras la puesta en marcha.

- La presión del agua indicada en el manómetro variará según la temperatura del agua (mayor presión a mayor temperatura del agua). Sin embargo, en todo momento la presión del agua debe mantenerse por encima de los 0,3 bares para evitar que entre aire en el circuito.
- La unidad puede drenar demasiada agua a través de la válvula limitadora de presión.
- La calidad del agua debe cumplirse con las directivas EN 98/83 CE.
- El estado detallado de la calidad del agua se puede encontrar en las Directivas EN 98/83 de la CE.

8.7 Aislamiento de las tuberías de agua

El circuito de agua completo, incluidas todas las tuberías y tuberías de agua, debe aislarse para evitar la condensación en el modo de refrigeración y la reducción de la capacidad de calefacción y refrigeración, así como la prevención de la congelación de las tuberías de agua externas en invierno. El material de aislamiento debe tener al menos una clasificación B1 de resistencia al fuego y cumplir con toda la legislación aplicable. El espesor de los materiales de sellado debe ser de al menos 13 mm con una conductividad térmica de 0,039 W/mK para evitar la congelación en las tuberías de agua exteriores.

Si la temperatura ambiente exterior es superior a 30 °C y la humedad es superior a RH 80%, el grosor de los materiales de sellado debe ser de al menos 20 mm para evitar la condensación en la superficie del sello.

8.8 Cableado de la instalación

ATENCIÓN

Un interruptor principal u otro medio de desconexión, que tenga una separación de contacto en todos los polos, debe ser incorporado en el cableado fijo de acuerdo con las leyes y regulaciones locales aplicables. Desconecte el suministro eléctrico antes de realizar cualquier conexión. Use solo cables de cobre. Nunca apriete los cables agrupados y asegúrese de que no entren en contacto con las tuberías ni con objetos de bordes afilados. Asegúrese de que no se aplique presión externa a las conexiones de los terminales. Todo el cableado de la instalación y los componentes deben ser instalados por un electricista autorizado y deben cumplir con las leyes y regulaciones locales aplicables.

El cableado de la instalación debe llevarse a cabo de acuerdo con el diagrama de cableado suministrado con la unidad y con las instrucciones dadas a continuación.

Asegúrese de usar un suministro eléctrico específico. No utilice nunca un suministro eléctrico compartido por otro dispositivo.

Conecte una derivación a tierra. No conecte la unidad a tierra a una tubería de servicio, a un protector contra sobretensiones ni a una toma de tierra de una instalación telefónica. Una conexión a tierra incompleta puede causar descargas eléctricas.

Asegúrese de instalar un interruptor de circuito de fallo a tierra (30 mA). De lo contrario, puede provocar una descarga eléctrica.

Asegúrese de instalar los fusibles o disyuntores necesarios.

8.8.1 Precauciones en el trabajo de cableado eléctrico

- Sujete los cables de modo que los cables no hagan contacto con las tuberías (especialmente en la zona de alta presión).
- Sujete el cableado eléctrico con bridas tal como se muestra en la imagen para que no entre en contacto con las tuberías, particularmente en la zona de alta presión.
- Asegúrese de que no se aplique presión externa a los conectores de los terminales.
- Al instalar el interruptor de circuito de fallo a tierra, asegúrese de que sea compatible con el inverter (resistente a las interferencias eléctricas de alta frecuencia) para evitar la apertura innecesaria del interruptor de circuito de fallo a tierra.

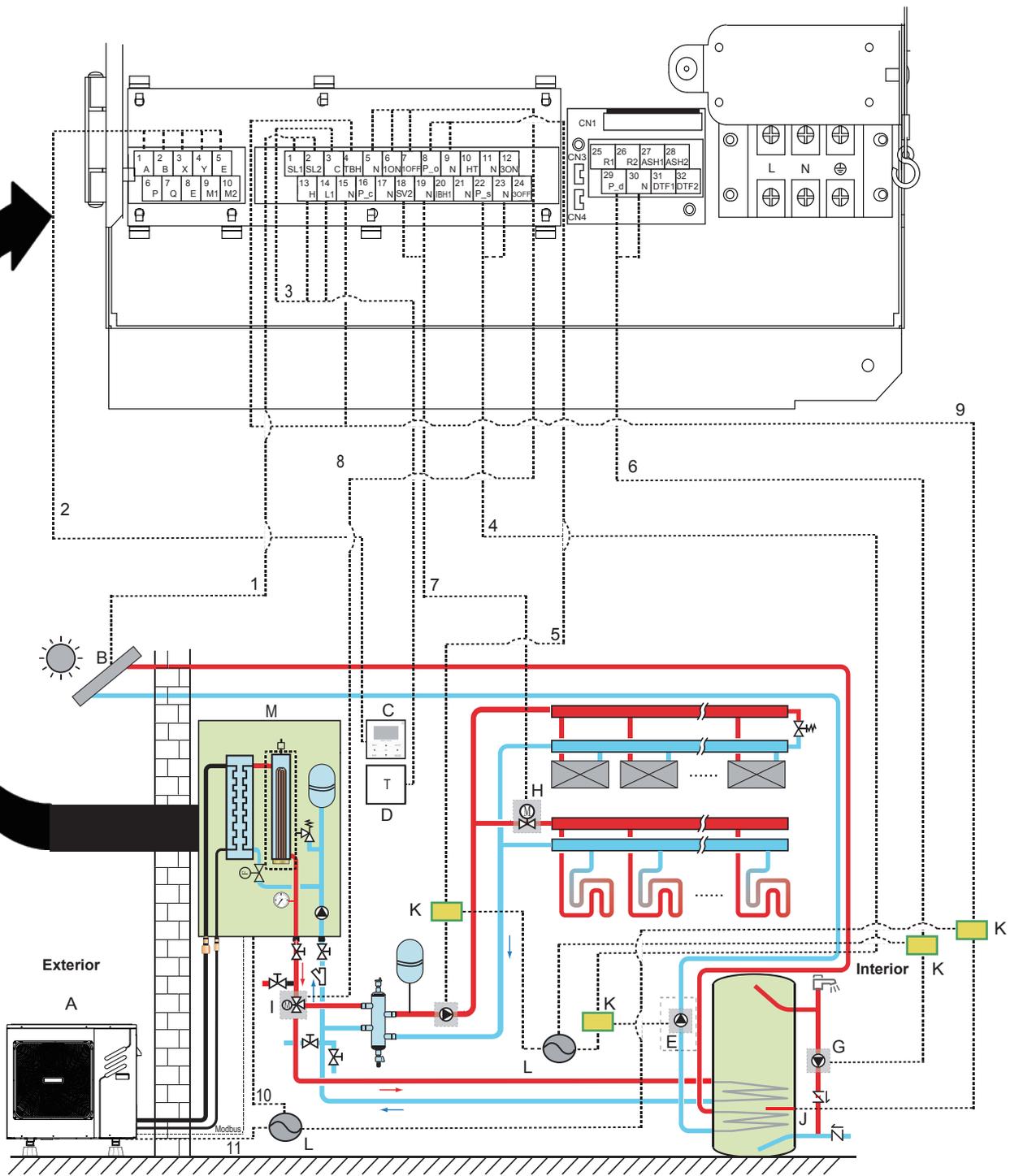
NOTA

El interruptor de circuito de fallo a tierra debe ser un disyuntor de alta velocidad de 30 mA (< 0,1 s).

- Esta unidad está equipada con un inverter. La instalación de un condensador de avance de fase no solo reducirá el efecto de mejora del factor de potencia, sino que también puede causar un calentamiento anormal del condensador debido a las ondas de alta frecuencia. Nunca instale un condensador de avance de fase ya que podría provocar un accidente.

8.8.2 Visión general del cableado

La siguiente imagen brinda una visión general del cableado de la instalación necesario entre varias partes de la instalación. Consulte también "7 Ejemplos de aplicación típicos".



Código	Unidad de montaje	Código	Unidad de montaje
A	Unidad exterior	H	SV2: válvula de 2 vías (se suministra en la instalación)
B	Kit de energía solar (se suministra en la instalación)	1	SV1: Válvula de 3 vías para el depósito de agua caliente sanitaria (se suministra en la instalación)
C	Interfaz de usuario	J	Calentador de refuerzo
D	Termostato de pared (se suministra en la instalación)	K	Contactador
E	P_s: Bomba solar (se suministra en la instalación)	L	Fuente de alimentación
F	P_o: Bomba de circulación exterior (se suministra en la instalación)	M	Unidad interior
G	P_d: Bomba de DHW (se suministra en la instalación)		

Elemento	Descripción	CA/CC	Número requerido de conductores	Intensidad máxima en funcionamiento	
1	Cable de señal del kit de energía solar	CA	2	200mA	
2	Cable de la interfaz de usuario	CA	5	200mA	
3	Cable del termostato de pared	CA	2 o 3	200 mA (a)	
4	Cable de control de la bomba solar	CA	2	200 mA (a)	
5	Cable de control de la bomba de circulación exterior	CA	2	200 mA (a)	
6	Cable de control de la bomba de DHW	CA	2	200 mA (a)	
7	Cable de control de la válvula de 2 vías	CA	2	200 mA (a)	
8	Cable de control de la válvula de 3 vías	CA	2 o 3	200 mA (a)	
9	Cable de control del calentador de refuerzo	CA	2	200 mA (a)	
10	Cable de alimentación para la unidad interior	CA	2+GND	SMK-60/CD30GN8 SMK-80/CD30GN8	13,5A 13,5A
11	Cable de alimentación para la unidad exterior	CA	2+GND	MHA-V4W/D2N8 MHA-V6W/D2N8 MHA-V8W/D2N8 MHA-V10W/D2N8	11,3A 11,3A 16,7A 16,7A

(a) Sección de cable mínima AWG18 (0,75 mm²).

(b) Los cables del termistor se entregan con la unidad: si la corriente de la carga es grande, se necesita un contactor de CA.

NOTA

Utilice H07RN-F para el cable de alimentación, todos los cables se conectan a alta tensión, excepto el cable del termistor y el cable para la interfaz de usuario.

- El equipo debe estar conectado a tierra.
- Toda la carga externa de alta tensión, si es de metal o un puerto con conexión a tierra, debe estar conectada a tierra.
- Es necesario que toda la intensidad de carga externa sea inferior a 0,2 A. Si la intensidad de carga única es superior a 0,2 A, la carga debe ser controlada por medio de un contactor de CA.
- Los puertos del terminal de cableado "AHS1" "AHS2", "A1" "A2", "R1" "R1" y "DTF1" "DTF2" proporcionan solo la señal del conmutador. Consulte la imagen de 9.6.6 para ver la posición de los puertos en el equipo.
- La cinta calefactora E-Heating de la válvula de expansión, la cinta calefactora E-Heating del intercambiador de calor de la placa y la cinta calefactora E-Heating de conmutador de flujo comparten un puerto de control.

Directrices generales para el cableado de la instalación

- La mayoría del cableado de la instalación de la unidad debe realizarse en el bloque de terminales dentro de la caja de conmutadores. Para acceder al bloque de terminales, retire el panel de servicio de la caja de conmutadores.

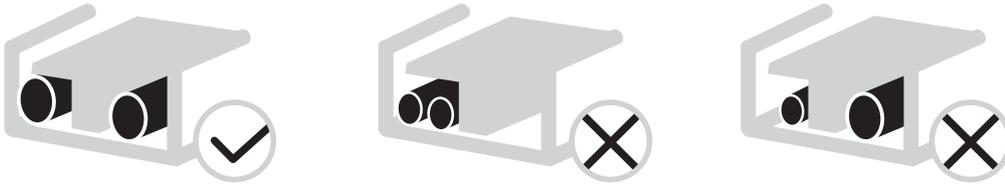
ATENCIÓN

Desconecte todo el suministro eléctrico incluyendo el de la unidad, del calentador de respaldo y del depósito de agua caliente sanitaria (si corresponde) antes de retirar el panel de servicio de la caja de conmutadores.

- Sujete todos los cables usando bridas.
- Para el calentador de respaldo se requiere un circuito de suministro eléctrico específico.
- Las instalaciones equipadas con un depósito de agua caliente sanitaria (se suministra en la instalación) requieren un circuito de suministro eléctrico específico para el calentador de refuerzo. Consulte el Manual de instalación y de usuario del depósito de agua caliente sanitaria.
- Distribuya el cableado eléctrico de modo que la cubierta frontal no se levante y coloque la cubierta frontal de forma segura.
- Siga el diagrama de cableado eléctrico para los trabajos de cableado eléctrico (los diagramas de cableado eléctrico se encuentran en la parte posterior de la puerta 2).
- Instale los cables y fije firmemente la cubierta de forma que encaje correctamente.

8.8.3 Precauciones al cablear el suministro eléctrico

- Utilice un terminal redondo de tipo ondulado para la conexión a la placa de terminales del suministro eléctrico. En caso de que no se pueda utilizar por razones inevitables, asegúrese de seguir las siguientes instrucciones.
- No conecte cables de diferentes calibres al mismo terminal del suministro eléctrico. (Las conexiones sueltas pueden causar sobrecalentamiento).
- Cuando conecte cables del mismo calibre, conéctelos de acuerdo con la imagen siguiente.



- Use el destornillador correcto para apretar los tornillos de los terminales. Los destornilladores pequeños pueden dañar la cabeza del tornillo e impedir que se puedan apretar firmemente.
- Si se aprietan demasiado los tornillos de los terminales se puede dañar.
- Conecte un interruptor de circuito de fallo a tierra y un fusible a la línea de suministro de energía.
- Al cablear, asegúrese de que se utilicen los cables prescritos, realice conexiones completas y fije los cables de manera que la fuerza aplicada no afecte a los terminales.

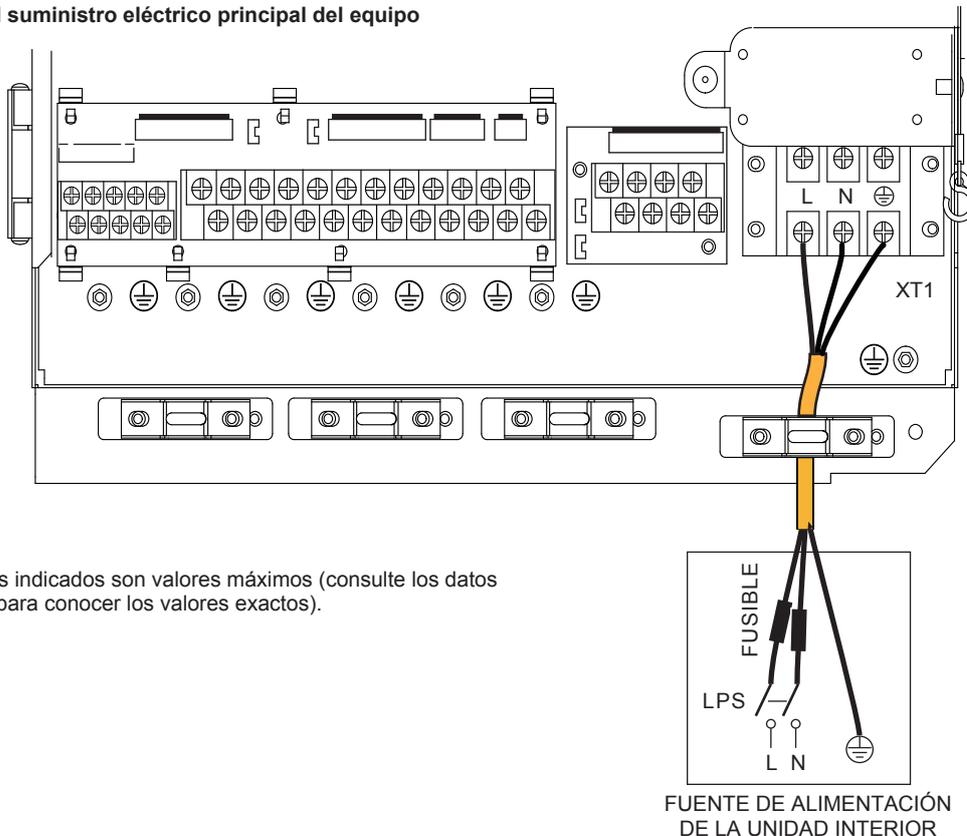
8.8.4 Requisitos del dispositivo de seguridad

1. Seleccione los diámetros de cable (valor mínimo) de manera individual para cada unidad según se indica en la tabla siguiente.
2. Seleccione un disyuntor que tenga una separación de contacto en todos los polos, de no menos de 3 mm, proporcionando una desconexión completa, mientras que MFA se utiliza para seleccionar los disyuntores de corriente y los diferenciales:

Sistema	Intensidad de alimentación						IFM	
	Hz	Voltaje (V)	Mín. (V)	Máx. (V)	MCA (A)	MFA (A)	KW	FLA (A)
SMK-60/ CD30GN8	50	220-240	198	254	17,2	/	0,095	0,75
SMK-80/ CD30GN8	50	220-240	198	254	17,2	/	0,095	0,75

8.8.5 Especificaciones de los componentes de cableado estándar

Cableado del suministro eléctrico principal del equipo



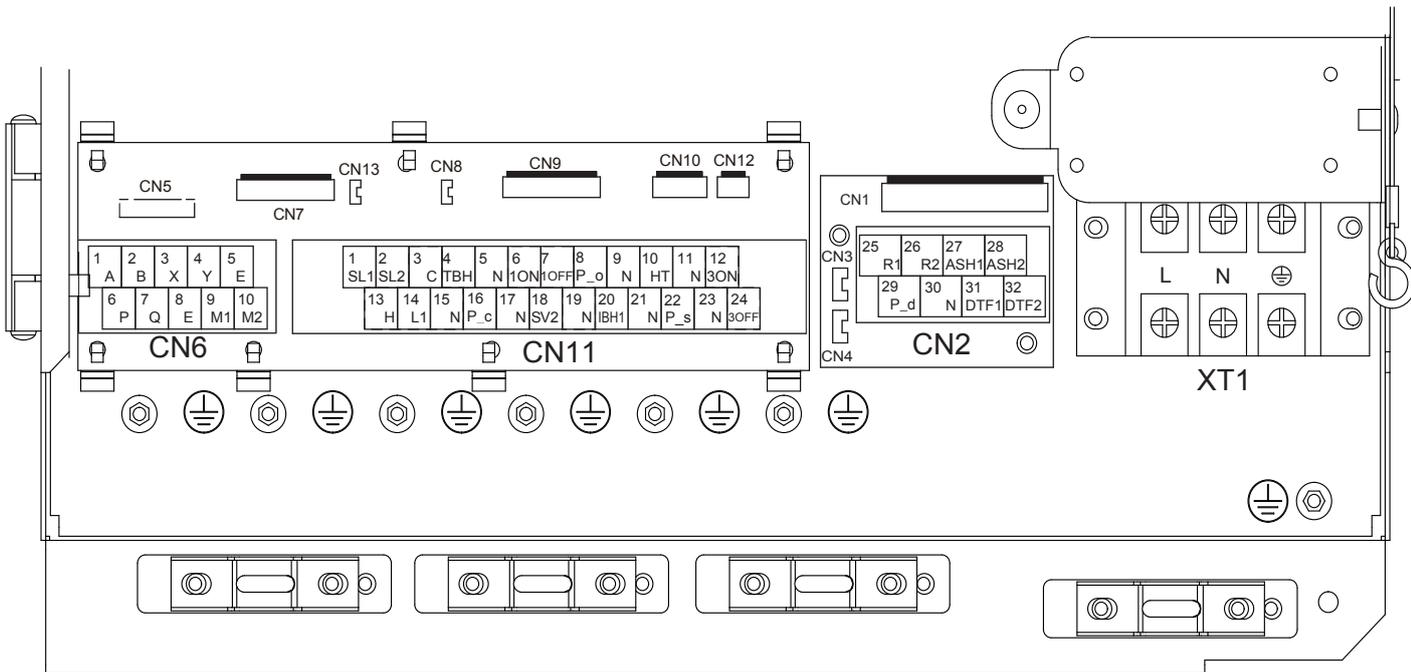
- Los valores indicados son valores máximos (consulte los datos eléctricos para conocer los valores exactos).

NOTA

El interruptor de circuito de fallo a tierra debe ser un disyuntor de alta velocidad de 30 mA (<0,1 s) Estándar. El cable flexible debe cumplir con los estándares 60245IEC (H05VV-F).

8.8.6 Conexión de otros componentes

Unidad 4~10 kW



Código	Texto	Se conecta a	
		1	A
2	B		
3	X		
4	Y		
②	6	P	Unidad exterior
	7	Q	
	8	E	
③	9	M1	Conmutador remoto para TBH
	10	M2	

Código	Texto	Se conecta a	
		25	R1
26	R2		
②	27	AHS1	Calentador adicional
	28	AHS2	
③	29	P_d	Bomba DHW
	30	N	
④	31	DTF1	Salida de descongelamiento
	32	DTF2	

XT1	L	Suministro de energía de la unidad interior
	N	
	G	

Código	Texto	Se conecta a	
		1	SL1
2	SL2		
②	3	C	Entrada del termostato de pared (alto voltaje)
	13	H	
③	14	L1	Calentador de refuerzo del depósito
	4	TEH	
④	15	N	SV1 (válvula de 3 vías)
	5	N	
⑤	6	1ON	Pumpo (bomba zona 1)
	7	1OFF	
⑥	8	PLo	Calentador anticongelante
	9	N	
⑦	10	HT	Zone2 SV3 (válvula de 3 vías)
	11	N	
⑧	12	3ON	Pumpc (bomba zona 2)
	24	3OFF	
⑨	23	N	SV2 (válvula de 1 vía)
	16	P_c	
⑩	17	N	Tubería del calentador de respaldo*
	18	SV2	
⑪	19	N	Bombas
	20	IBH	
⑫	21	N	
	22	P_s	
⑬	23	N	

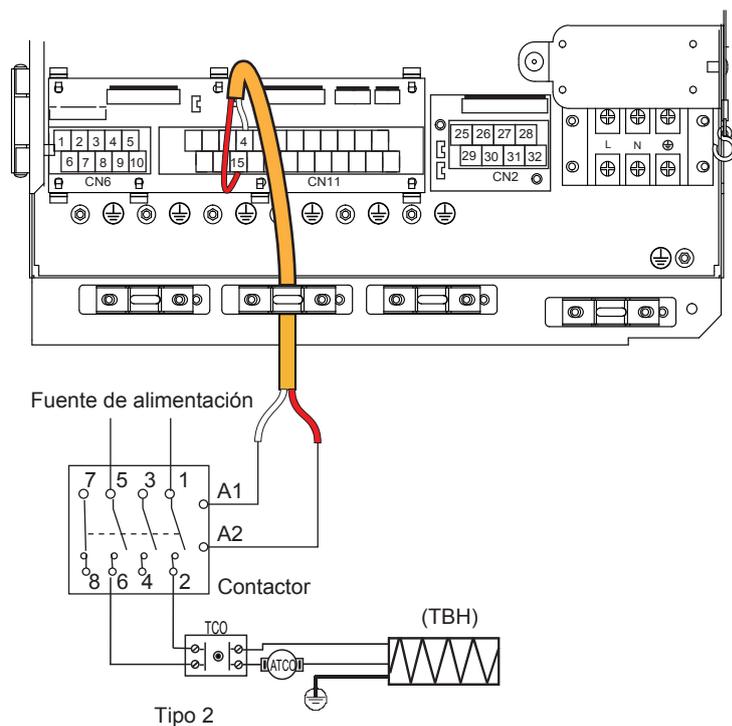
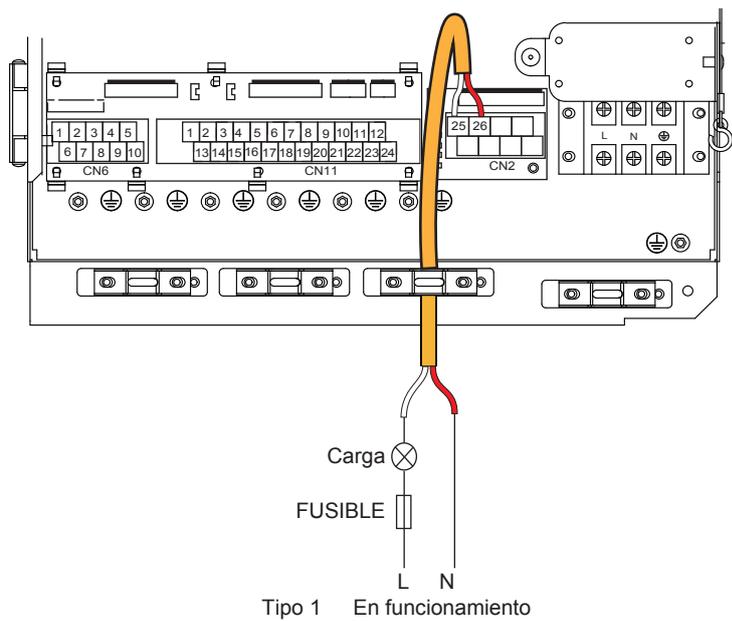
El puerto proporciona la señal de control a la carga. Dos tipos de puerto de señal de control:

Tipo 1: Conector seco sin voltaje.

Tipo 2: El puerto proporciona la señal con voltaje de 220 V. Si la intensidad de carga es $< 0,2$ A, la carga puede conectarse directamente al puerto.

Si la intensidad de carga es $\geq 0,2$ A, se requiere que el contactor de CA esté conectado para la carga.

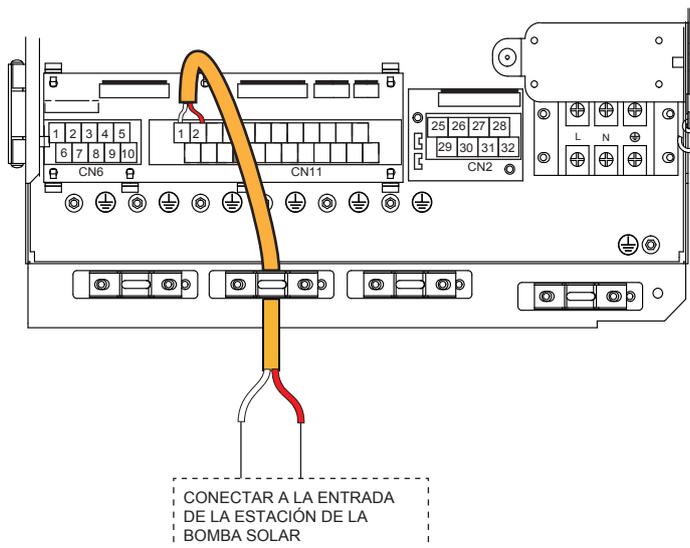
* Para SMK-60/CD30GN8, SMK-80/CD30GN8. Existen dos métodos para conectar el calentador de respaldo, consulte 11) "Para el calentador de respaldo" para más información.



Puerto de señal de control de la unidad interior: El **CN11/CN2** contiene terminales para energía solar, alarma remota, válvula de 2 vías, válvula de 3 vías, bomba, calentador de refuerzo, fuente de calefacción externa, etc.

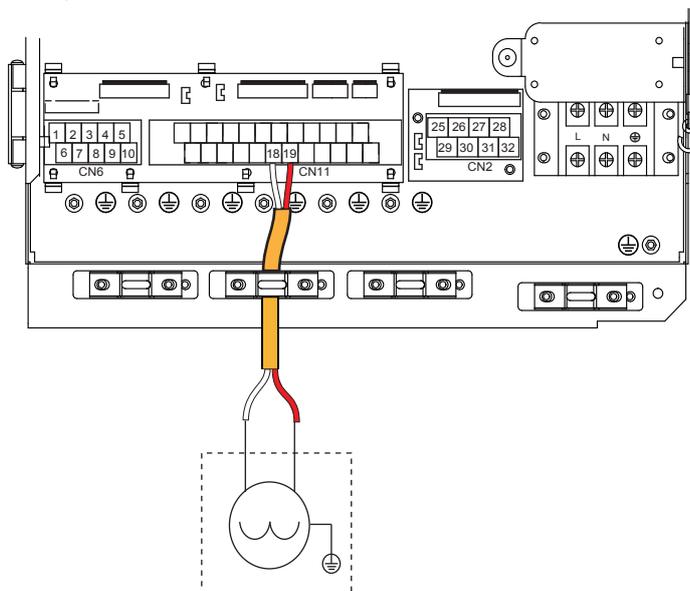
El cableado de los componentes se ilustra a continuación:

1) Para la señal de entrada de energía solar



Voltaje	220-240VAC
Intensidad máxima en funcionamiento (A)	0,2
Tamaño del cableado (mm ²)	0,75

2) Para la válvula de 2 vías SV2:



Voltaje	220-240VAC
Intensidad máxima en funcionamiento (A)	0,2
Tamaño del cableado (mm ²)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 2

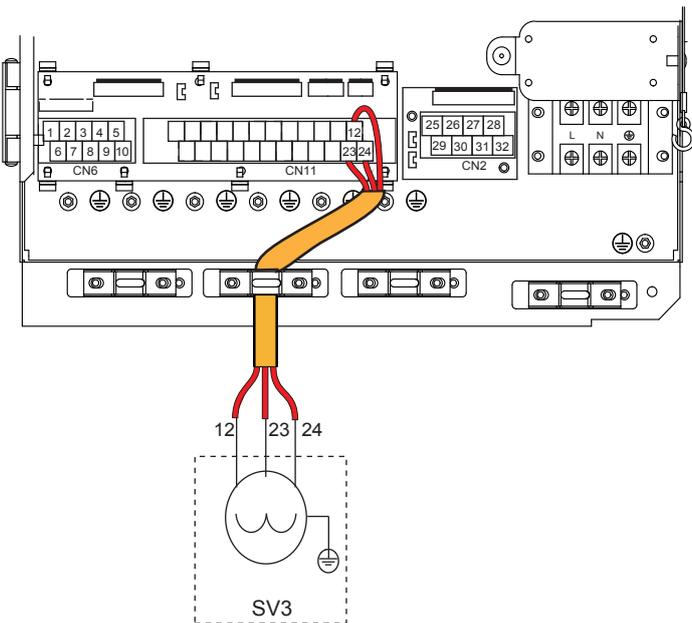
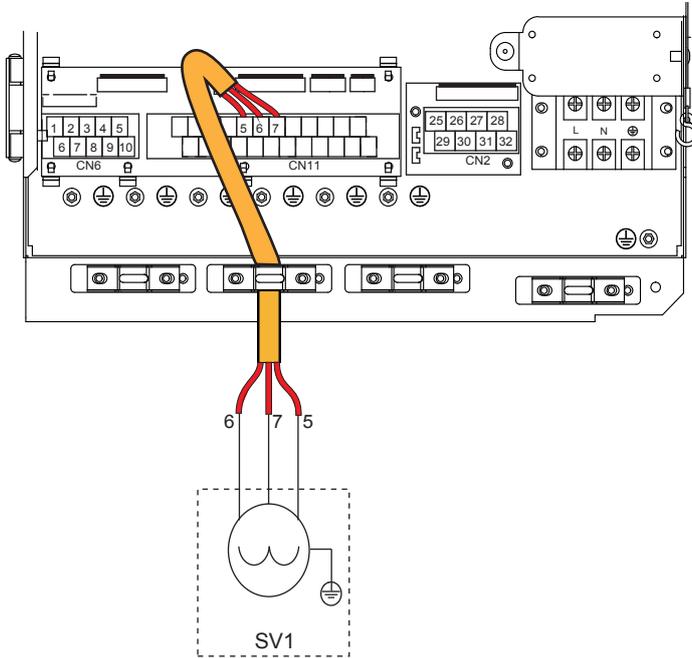
NOTA

Para esta unidad está disponible solo una válvula de cierre normal

a) Procedimiento

- Conecte el cable a los terminales apropiados tal como se muestra en la imagen.
- Asegure el cable de manera fiable.

3) Para la válvula de 3 vías SV1 y SV3

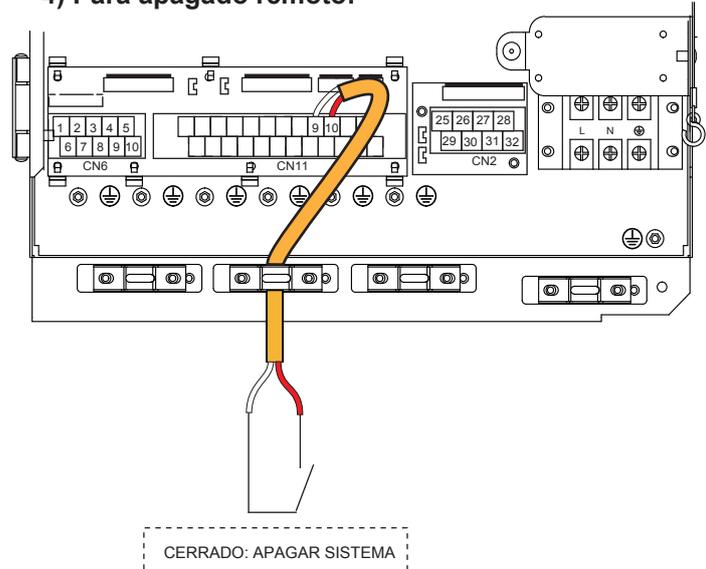


Voltaje	220-240VAC
Intensidad máxima en funcionamiento (A)	0,2
Tamaño del cableado (mm ²)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 2

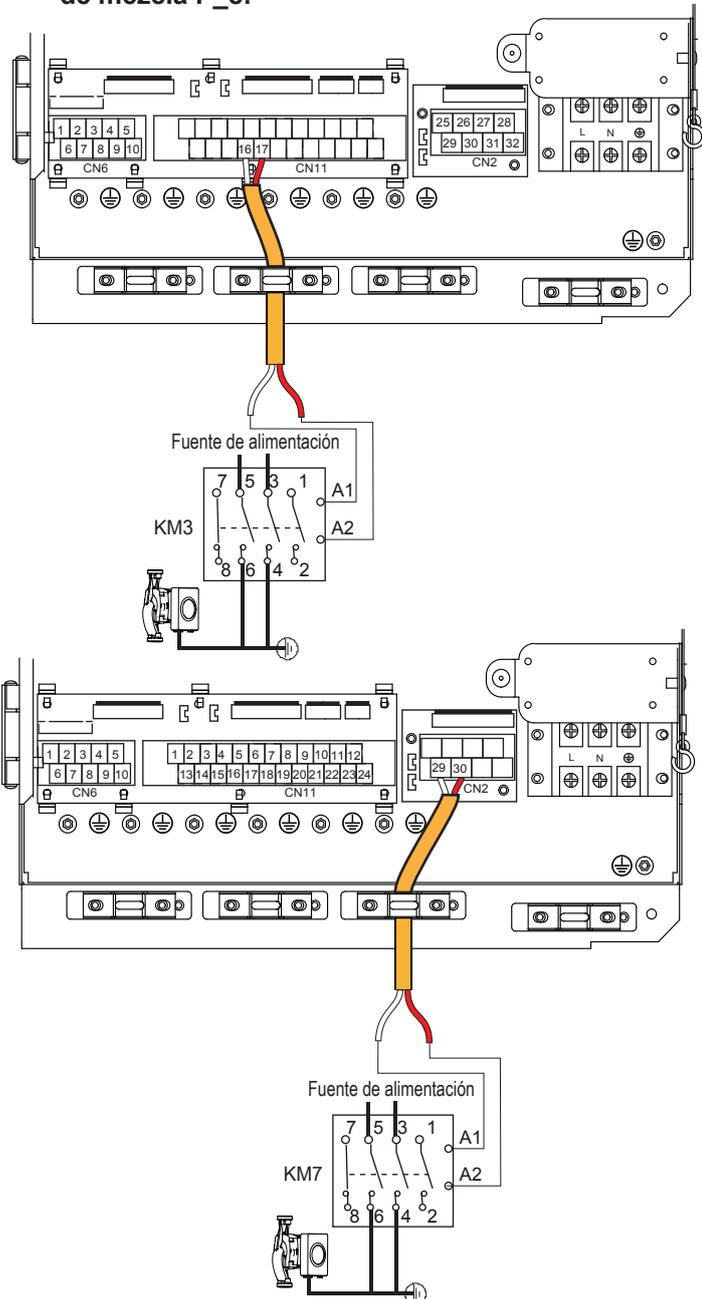
a) Procedimiento

- Conecte el cable a los terminales apropiados tal como se muestra en la imagen.
- Asegure el cable de manera fiable.

4) Para apagado remoto:



5) Para la bomba de tuberías DHW P_d y la bomba de mezcla P_c:



Voltaje	220-240VAC
Intensidad máxima en funcionamiento (A)	0,2
Tamaño del cableado (mm ²)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 2

a) Procedimiento

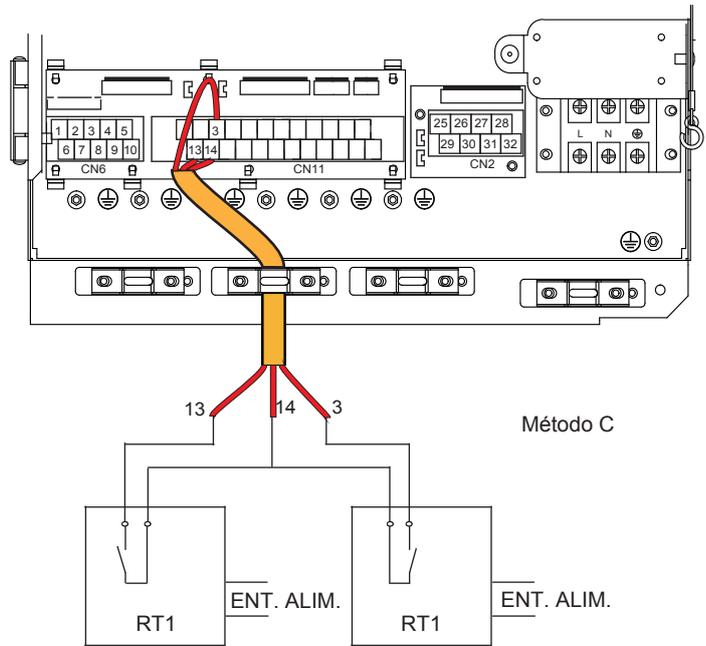
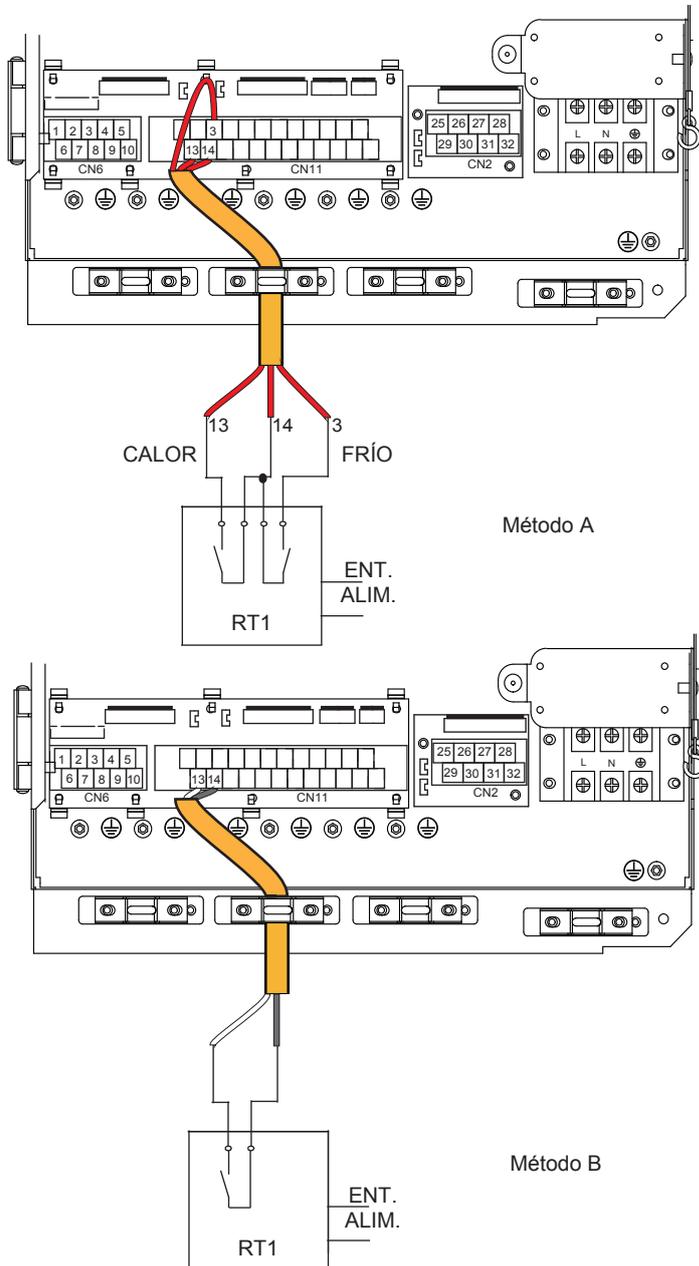
- Conecte el cable a los terminales apropiados tal como se muestra en la imagen.
- Asegure el cable de manera fiable.

6) Para el termostato de pared:

Termostato de pared tipo 1 (RT1) (alto voltaje): "POWER IN" proporciona el voltaje de trabajo a RT, no proporciona el voltaje al conector RT directamente. Puerto "14 L1" proporciona un voltaje de 220 V al conector RT. El puerto "14 L1" se conecta desde el puerto de alimentación de la unidad principal L de la fuente de alimentación monofásica.

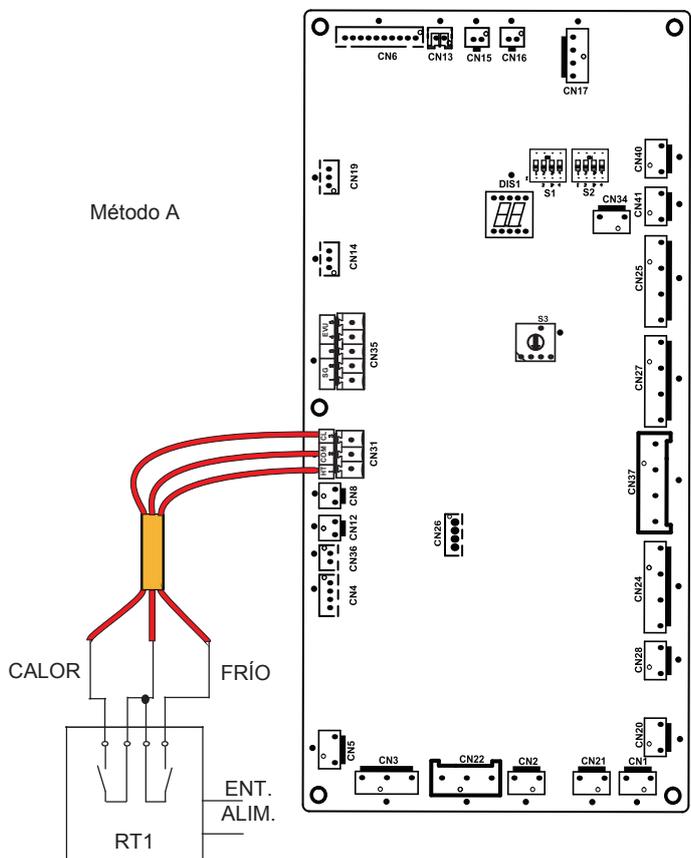
Termostato de pared tipo 2 (RT2) (bajo voltaje): "POWER IN" proporciona el voltaje de trabajo a RT.

Termostato de pared tipo 1 (RT1) (alto voltaje):



Voltaje	220-240VAC
Intensidad máxima en funcionamiento (A)	0,2
Tamaño del cableado (mm ²)	0,75

Termostato de pared tipo 2 (RT2) (bajo voltaje):



NOTA

Hay dos métodos de conexión opcionales dependiendo del tipo de termostato de pared.

Hay tres métodos para conectar el cable del termostato (como se describe en la imagen de arriba) y depende de la aplicación.

• Método A

RT puede controlar la calefacción y la refrigeración de forma individual, como el controlador para la FCU de 4 tubos. Cuando la unidad interior está conectada al controlador de temperatura externo, la interfaz de usuario FOR SERVICEMAN selecciona ROOM THERMOSTAT a MODE SET:

A.1 Cuando la unidad detecta que el voltaje es de 230 V CA entre C y N, la unidad funciona en el modo de refrigeración

A.2 Cuando la unidad detecta que el voltaje es de 230 V CA entre H y N, la unidad funciona en el modo de calefacción.

A.3 Cuando la unidad detecta que el voltaje es 0 V CA para ambos lados (C-N, H-N), la unidad deja de funcionar tanto para calentar como para enfriar.

A.4 Cuando la unidad detecta que el voltaje es de 230 V CA para ambos lados (C-N, H-N), la unidad funciona en modo de refrigeración.

• Método B

RT proporciona a la unidad la señal de conmutación. La interfaz de usuario FOR SERVICEMAN selecciona ROOM THERMOSTAT a ONE ZONE:

B.1 Cuando la unidad detecta que el voltaje es de 230 V CA entre H y N, la unidad se pone en marcha.

B.2 Cuando la unidad detecta que el voltaje es 0 V CA entre H y N, la unidad se apaga.

• Método C

La unidad interior está conectada a dos termostatos de pared, con FOR SERVICEMAN ROOM THERMOSTAT ajustado a DOUBLE ZONE:

C.1 Cuando la unidad detecta el voltaje 230 V CA entre H y N, se activa la sección MAIN. Cuando la unidad detecta un voltaje 0 V CA entre H y N, la sección MAIN se apaga.

C.2 Cuando la unidad detecta el voltaje 230 V CA entre C y N, se activa la sección ROOM en función de la curva de temperatura de clima. Cuando la unidad detecta el voltaje 0 V CA entre C y N, se apaga la sección ROOM.

C.3 Cuando se detecta 0 V CA para H-N y C-N, la unidad se apaga.

C.4 Cuando se detectan 230 V CA para H-N y C-N, las secciones MAIN y ROOM se encienden.

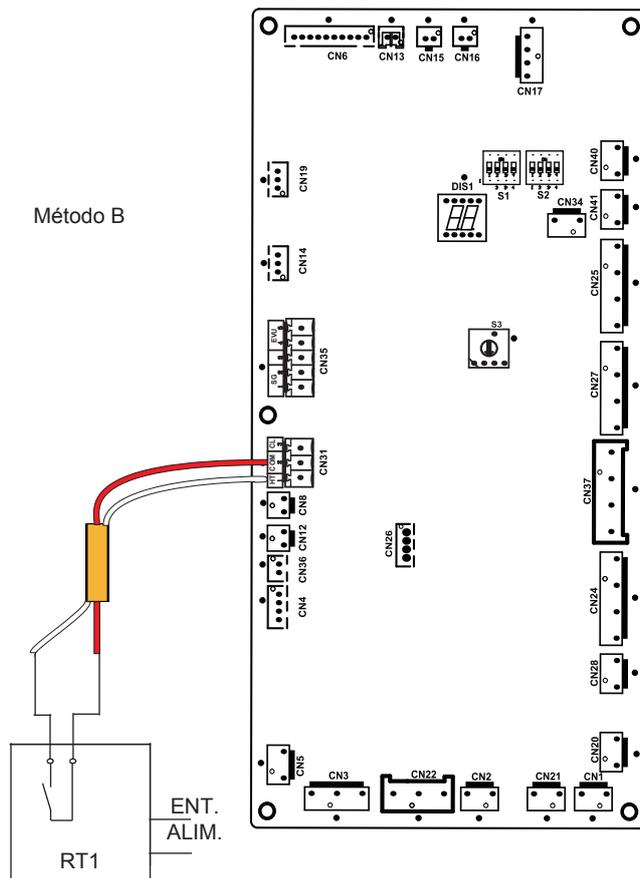
NOTA

- El cableado del termostato debe corresponder a los ajustes de la interfaz de usuario. Consulte **9.6.6 "Ajustes en la instalación/Termostato de pared"**.
- El suministro eléctrico del equipo y del termostato de pared deben estar conectados a la misma línea neutral.
- Cuando ROOM THERMOSTAT no se ajusta a NON, el sensor de temperatura interior Ta no se puede validar y la unidad funciona solo según T1.

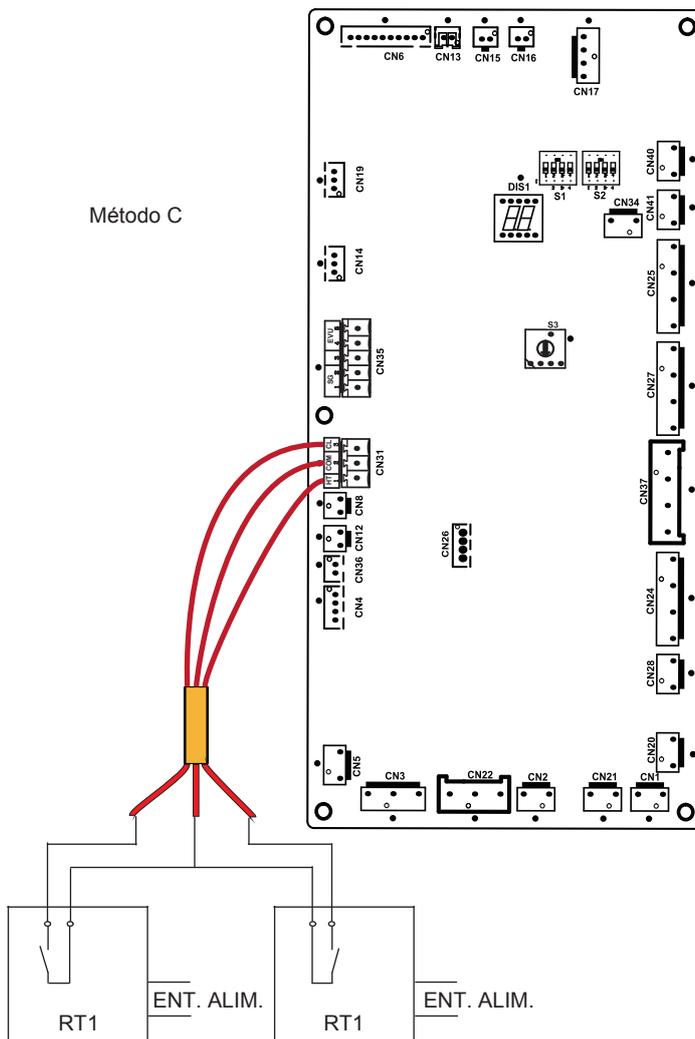
a) Procedimiento

- Conecte el cable a los terminales apropiados tal como se muestra en la imagen.
- Fije el cable con bridas a los soportes para tal fin para evitar tensiones.

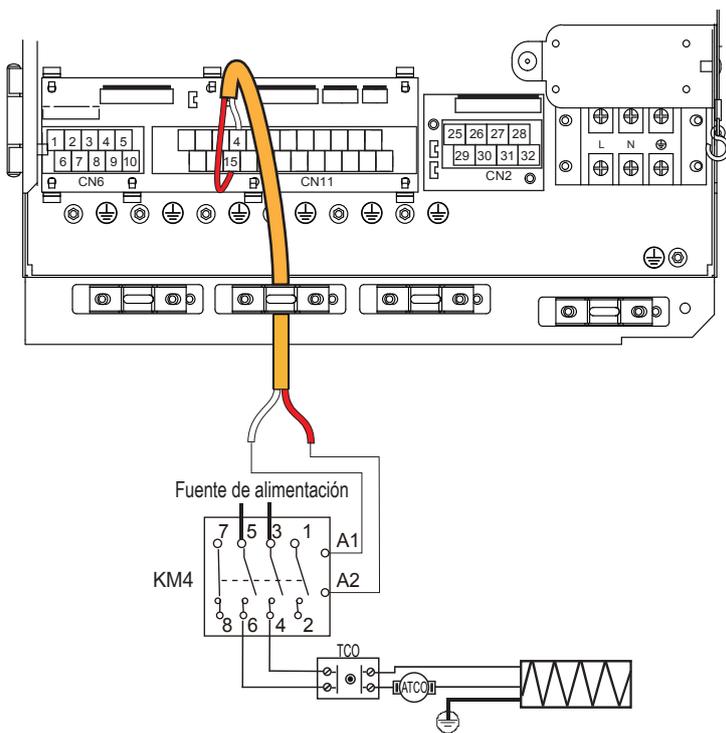
Método B



Método C



7) Para el calentador de refuerzo del depósito:

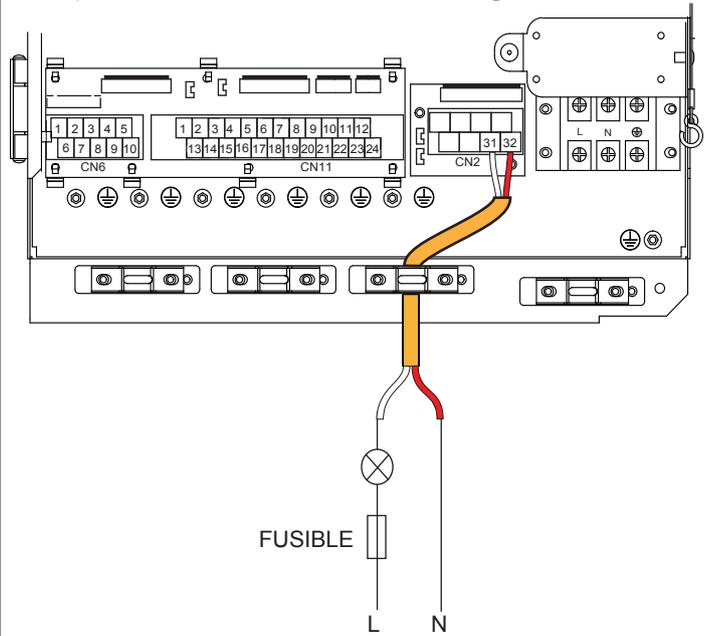


Voltaje	220-240VAC
Intensidad máxima en funcionamiento (A)	0,2
Tamaño del cableado (mm ²)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 2

NOTA

La unidad solo envía una señal ON/OFF al calentador.

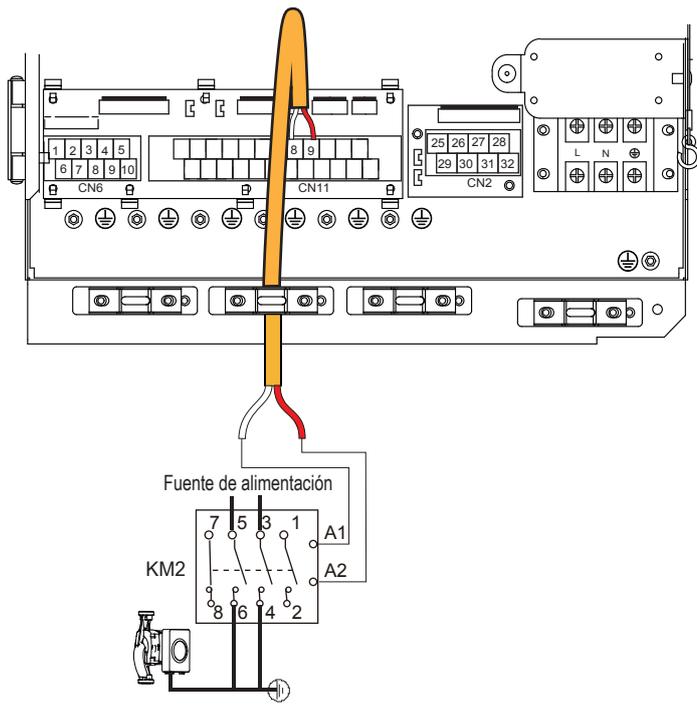
8) Para salida de señal de descongelación:



SEÑAL DEL INDICADOR DE DESCONGELACIÓN

Voltaje	220-240VAC
Intensidad máxima en funcionamiento (A)	0,2
Tamaño del cableado (mm ²)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 1

9) Para la bomba de circulación exterior P_o:

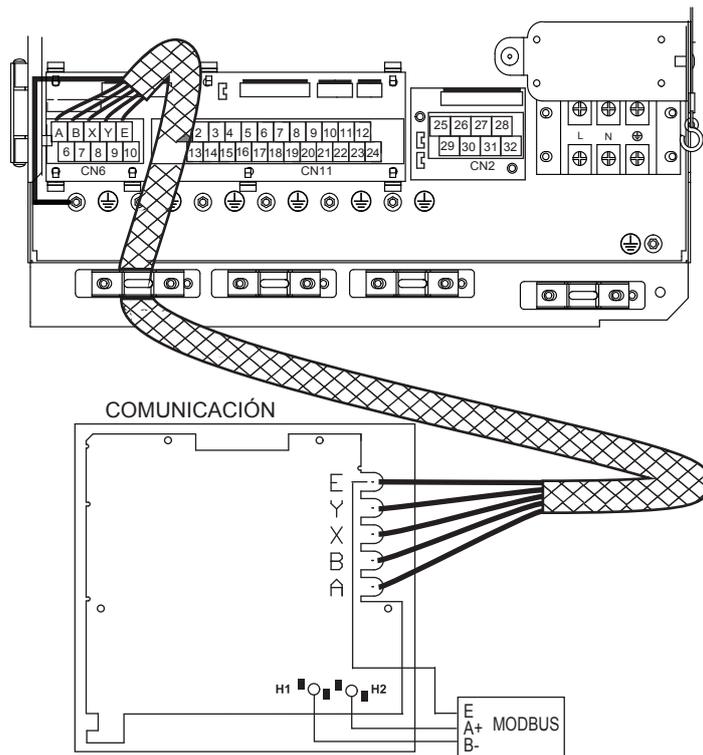


Voltaje	220-240VAC
Intensidad máxima en funcionamiento (A)	0,2
Tamaño del cableado (mm ²)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 2

a) Procedimiento

- Conecte el cable a los terminales apropiados tal como se muestra en la imagen.
- Fije el cable con bridas a los soportes para tal fin para evitar tensiones.

10) Para el controlador por cable:



Utilice el cable protegido y conecte a tierra el cable.

NOTA

Este equipo es compatible con el protocolo de comunicación MODBUS RTU.

Tipo de alambre	Cable blindado de 5 hilos
Sección del cable (mm ²)	0,75~1,25
Longitud máxima del cable (m)	50

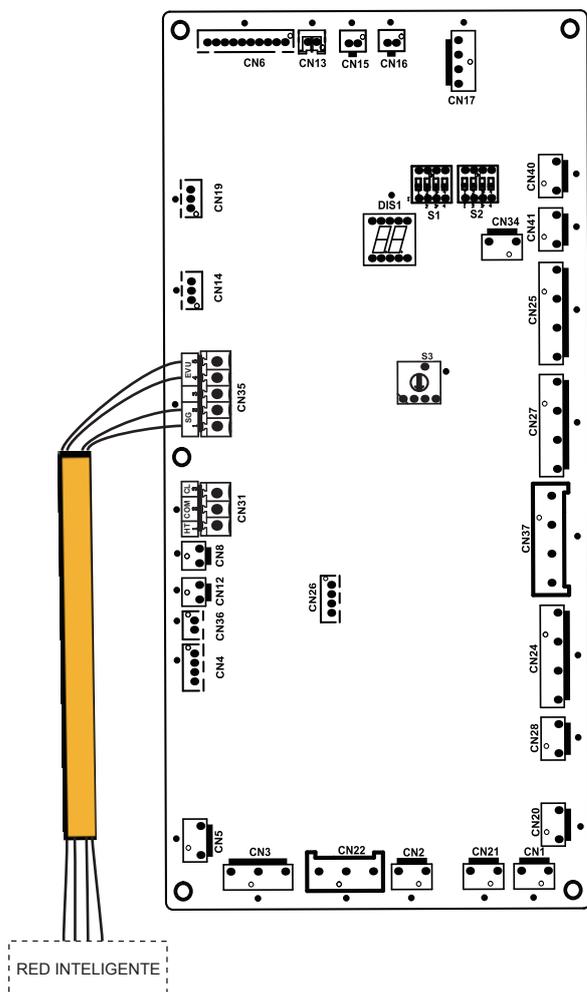
Tal como se describió anteriormente, durante el cableado, el puerto A en el terminal XT6 de la unidad corresponde al puerto A en la interfaz de usuario. El puerto B corresponde al puerto B. El puerto X corresponde al puerto X. El puerto Y corresponde al puerto Y y el puerto E corresponde al puerto E.

a) Procedimiento

- Retire la parte posterior de la interfaz de usuario.
- Conecte el cable a los terminales apropiados tal como se muestra en la imagen.
- Conecte de nuevo la parte posterior de la interfaz de usuario.

11 Para red inteligente:

La unidad tiene una función de red inteligente, hay dos puertos en la PCB para conectar la señal SG y la señal EVU de la siguiente manera:



1. Cuando la señal EVU se cierra, la unidad funciona de la siguiente manera:

El modo DHW se enciende, la temperatura de ajuste se cambiará a 70°C automáticamente y TBH funcionará como se indica a continuación: $T5 < 69$. TBH está encendido, $T5 \geq 70$, TBH está apagado. El equipo funciona en modo refrigeración/calefacción con la lógica normal.

2. Cuando la señal EVU está abierta y la señal SG cerrada, el equipo funciona normalmente.

3. Cuando la señal EVU está abierta, la señal SG se abre, el modo DHW está apagado y el TBH no es válido, la función de desinfección no es válida. El tiempo máximo de funcionamiento para refrigeración/calefacción es "SG RUNNING TIME", transcurrido ese tiempo la unidad se apagará.

9 PUESTA EN MARCHA Y CONFIGURACIÓN

La unidad debe ser configurada por el instalador para que coincida con el entorno de instalación (clima exterior, opciones instaladas, etc.) y la experiencia del usuario.

⚠ CUIDADO

Es importante que toda la información en este capítulo sea leída secuencialmente por el instalador y que el sistema esté configurado tal como se describe.

9.1 Curvas relacionadas con el clima

Las curvas relacionadas con el clima pueden seleccionarse desde la interfaz de usuario. Una vez que se selecciona la temperatura del agua que haya seleccionado en cada modo se calcula por medio de la curva.

Es posible seleccionar curvas, incluso la función de termostato de pared doble está habilitada.

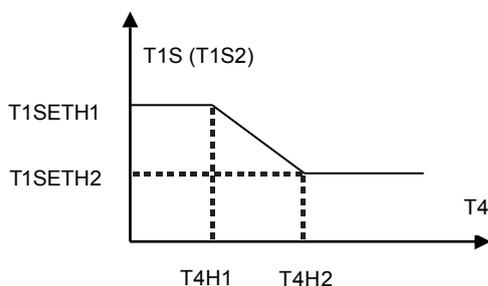
La relación entre la temperatura exterior ($T4/^{\circ}\text{C}$) y la temperatura del agua objetivo ($T1S/^{\circ}\text{C}$) se describe en las tablas y las imágenes).

Curvas de temperatura para el modo de calefacción y el modo de calefacción ECO

Aplicación	N.º curva	Temperaturas exteriores T4										
		-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	35
Baja temperatura	1	38	37	36	36	35	34	33	33	32	32	32
	2	35	34	34	33	32	32	31	31	30	30	30
	3	33	33	32	32	31	31	31	30	30	30	30
	4	35	34	33	32	31	31	30	29	28	28	28
	5	33	32	32	31	30	30	29	29	28	28	28
	6	31	30	30	29	28	28	27	27	26	26	26
	7	29	29	28	28	27	27	27	26	26	26	26
	8	29	28	28	27	26	26	25	25	24	24	24
Alta temperatura	1	55	54	54	53	52	52	51	51	50	50	50
	2	55	54	52	51	50	49	47	46	45	45	45
	3	55	53	51	49	47	45	44	42	40	40	40
	4	50	49	49	48	47	47	46	46	45	45	45
	5	50	49	47	46	45	44	42	41	40	40	40
	6	45	44	44	43	42	42	41	41	40	40	40
	7	45	44	42	41	40	39	37	36	35	35	35
	8	40	39	39	38	37	37	36	36	35	35	35

La curva de ajuste automático

La curva de ajuste automático es la novena curva y se puede configurar de la siguiente manera:



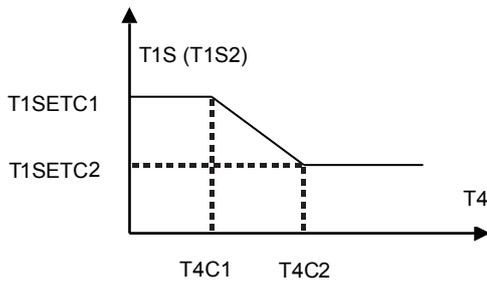
Estado: en la configuración el controlador con cable, si $T4H2 < T4H1$, intercambie los valores; si $T1SETH1 < T1SETH2$, intercambie los valores.

Curvas de temperatura para el modo de refrigeración

Aplicación	T1s N.º curva	Temperaturas exteriores T4			
		-5~14	15~21	22~29	30~46
Baja temperatura	1	18	11	8	5
	2	17	12	9	6
	3	18	13	10	7
	4	19	14	11	8
	5	20	15	12	9
	6	21	16	13	10
	7	22	17	14	11
	8	23	18	15	12
Alta temperatura	1	22	20	18	16
	2	20	19	18	17
	3	23	21	19	17
	4	21	20	19	18
	5	24	22	20	18
	6	22	21	20	19
	7	25	23	21	19
	8	23	22	21	20

La curva de ajuste automático

La curva de ajuste automático es la novena curva y se puede configurar de la siguiente manera:



Estado: en la configuración del controlador con cable, si $T4C2 < T4C1$, intercambie los valores; si $T1SETC1 < T1SETC2$, intercambie los valores.

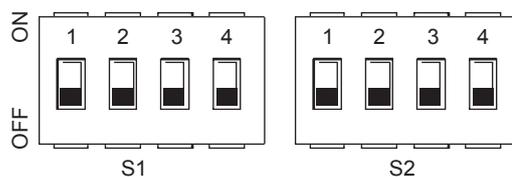
9.2 Descripción general de la configuración de los conmutadores DIP

9.2.1 Ajuste de las funciones

El conmutador DIP S1, S2 está ubicado en la placa de control principal de la unidad interior (consulte " 8.3.1 Placa de control principal de la unidad interior") y permite la configuración de la instalación del termistor de la fuente de calefacción adicional, la instalación del segundo calentador de respaldo interno, etc.

⚠ ATENCIÓN

Desconecte el suministro eléctrico antes de abrir el panel de servicio de la caja de conmutadores y realizar cualquier cambio en la configuración de los conmutadores DIP.



Conmutador DIP		ON = 1	OFF=0	Predeterminado de fábrica	Conmutador DIP		ON=1	OFF=0	Predeterminado de fábrica
S1	1	Reservado	Reservado	OFF	S2	1	No se podrá arrancar la pumpo después de seis horas	Se podrá arrancar la pumpo después de seis horas	OFF
	2	Con energía solar	Sin energía solar	OFF		2	sin TBH	con TBH	OFF
	3/4	0/0 = Sin IBH ni AHS 1/0 = Con IBH 0/1 = Con AHS para calefacción 1/1 = Con AHS para calefacción y DHW		OFF/OFF		3/4	0/0 = Bomba de velocidad variable (Diferencial máximo: 8,5 m) 0/1 = Bomba de velocidad constante 1/0 = Bomba de velocidad variable (reservado) 1/1 = Bomba de velocidad variable (Diferencial máximo: 9 m)		OFF/OFF

9.3 Puesta en marcha inicial con temperaturas exteriores bajas

Durante el arranque inicial y cuando la temperatura del agua es baja, es importante que el agua se caliente gradualmente. De lo contrario, se pueden agrietar los pisos de cemento debido al rápido cambio de temperatura. Por favor, póngase en contacto con el contratista responsable de la construcción de las soleras de cemento para obtener más detalles. Para conseguirlo, la temperatura más baja del caudal de agua que puede seleccionarse puede reducirse a un valor comprendido entre 25 °C y 35 °C desde FOR SERVICEMAN. Consulte **9.6.12 "FOR SERVICEMAN/Función especial"**.

9.4 Controles previos a la puesta en funcionamiento

Comprobaciones antes de la puesta en marcha.

⚠ PELIGRO

Desconecte el suministro eléctrico antes de realizar cualquier conexión.

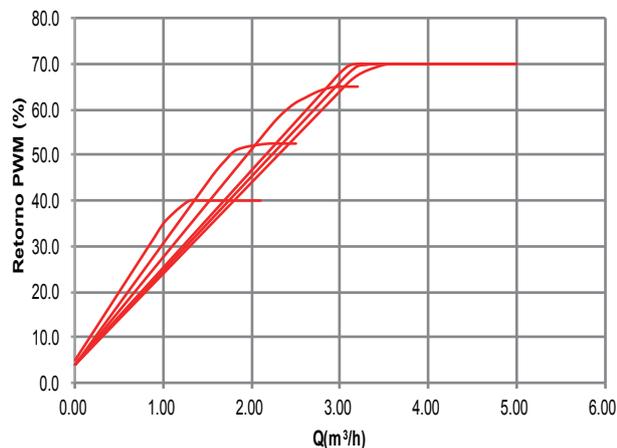
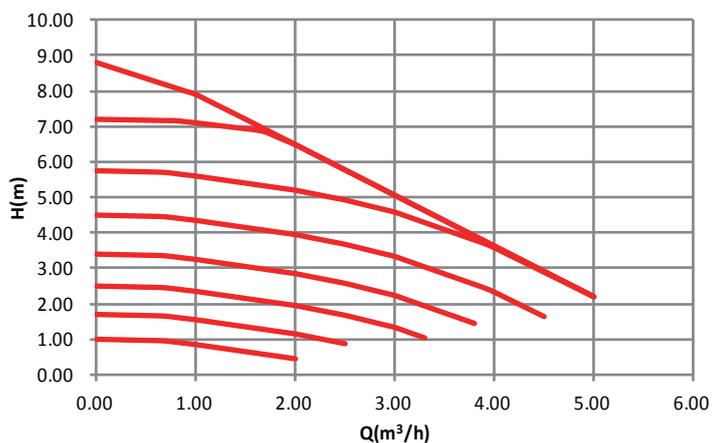
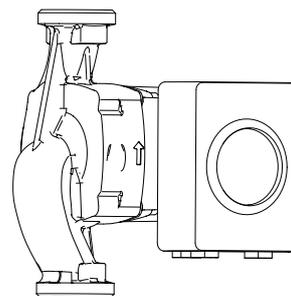
Después de la instalación de la unidad, compruebe los puntos siguientes antes de accionar el disyuntor:

- Cableado de la instalación: Asegúrese de que el cableado de la instalación entre el panel de suministro local, la unidad y las válvulas (cuando corresponda), la unidad y el termostato de pared (cuando corresponda), la unidad y el depósito de agua caliente sanitaria y la unidad y el kit del calentador de respaldo estén conectados de acuerdo con las instrucciones descritas en el capítulo **8.8 Cableado de la instalación**, según los diagramas de cableado y las leyes y regulaciones locales.
- Fusibles, disyuntores o dispositivos de protección. Compruebe que los fusibles o los dispositivos de protección instalados localmente sean del tamaño y tipo especificados en **13 Especificaciones técnicas**. Asegúrese de que no se hayan pasado por alto los fusibles ni los dispositivos de protección.
- Disyuntor del calentador de respaldo: No olvide encender el disyuntor del calentador de respaldo en la caja de conmutadores (depende del tipo de calentador de respaldo). Consulte el diagrama de cableado.
- Disyuntor del calentador de refuerzo: No olvide encender el disyuntor del calentador de refuerzo (se aplica solo a las unidades que tengan instalado el depósito de agua caliente sanitaria opcional).
- Cable de conexión a tierra: Asegúrese de que los cables a tierra se hayan conectado correctamente y que los terminales a tierra estén apretados.
- Cableado interno: Compruebe visualmente la caja de conmutadores para ver si hay conexiones sueltas o componentes eléctricos dañados.
- Montaje: Compruebe que la unidad esté montada correctamente para evitar ruidos y vibraciones anormales al arrancar la unidad.
- Equipo dañado: Compruebe el interior de la unidad en busca de componentes dañados o tuberías comprimidas.
- Fuga de refrigerante: Revise el interior de la unidad para detectar fugas de refrigerante. Si hay una fuga de refrigerante, llame a su distribuidor local.
- Tensión de alimentación: Compruebe la tensión del suministro eléctrico en el panel de suministro local. La tensión debe corresponder a la tensión en la etiqueta de características de la unidad.
- Válvula de purga de aire: Asegúrese de que la válvula del purgador de aire esté abierta (al menos 2 vueltas).
- Válvulas de cierre: Asegúrese de que las válvulas de cierre estén totalmente abiertas.

9.5 Ajuste de la bomba

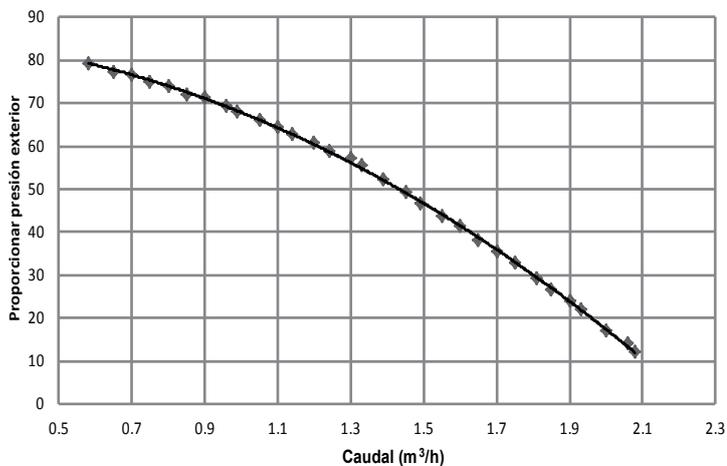
La bomba se controla mediante una señal digital de modulación de ancho de pulso de bajo voltaje, lo que significa que la velocidad de rotación depende de la señal de entrada, la cual cambia en función del perfil de entrada.

Las relaciones entre el elevador, el retorno de PWM y el caudal de agua se indican en el siguiente gráfico.



La potencia en espera de la unidad interior es de 5 W, la bomba mantiene la salida máxima.

Caudal (m³/h)	Resistencia del agua (KPa)	Potencia de la unidad (W)	Potencia de la bomba (W)
2,10	12,26	91	86
2,05	14,27	92	87
2	17,29	92	87
1,95	21,91	93	88
1,9	23,92	91	86
1,85	26,73	92	87
1,8	29,25	91	86
1,75	32,76	93	88
1,7	35,58	92	87
1,65	38,09	93	88
1,6	41,31	92	87
1,55	43,62	93	88
1,50	46,83	91	86
1,45	49,24	93	88
1,40	52,26	92	87
1,35	55,48	93	88
1,3	57,08	92	87
1,25	58,99	90	85
1,2	60,9	90	85
1,15	62,71	90	85
1,1	64,42	88	83
1,05	66,13	88	83
1	68,24	86	81
0,95	69,24	85	80
0,9	71,25	84	79
0,85	72,16	83	78
0,8	73,97	82	77
0,75	75,07	81	76
0,7	76,78	80	75
0,65	77,39	78	73
0,6	79,39	78	73



⚠ CUIDADO

Si las válvulas están en la posición incorrecta, la bomba de circulación puede dañarse.

⚠ PELIGRO

Si es necesario verificar el estado de funcionamiento de la bomba cuando se enciende la unidad, no toque los componentes internos de la caja de componentes electrónicos para evitar descargas eléctricas.

Diagnóstico de fallos en la primera instalación

- Si no se muestra nada en la interfaz de usuario, es necesario verificar si se detecta alguna de las siguientes anomalías antes de diagnosticar posibles códigos de error.
 - Error de desconexión o cableado (entre el suministro eléctrico y la unidad y entre la unidad y la interfaz de usuario).
 - El fusible en la PCB puede haberse averiado.
 - Si la interfaz de usuario muestra "E8" o "E0" como código de error, existe la posibilidad de que haya aire en el sistema, o que el nivel de agua en el sistema sea inferior al mínimo requerido.
 - Si el código de error E2 se muestra en la interfaz de usuario, compruebe el cableado entre la interfaz de usuario y la unidad.
- Encontrará más códigos de error y causas de fallos en **12.4 "Códigos de error"**.

9.6 Ajustes en la instalación

La unidad debe ser configurada para que coincida con el entorno de instalación (clima exterior, opciones instaladas, etc.) y las necesidades del usuario. Hay disponibles varias posibilidades de ajustes en la instalación. Estas configuraciones son accesibles y programables a través de "FOR SERVICEMAN" desde la interfaz de usuario.

Activación de la unidad

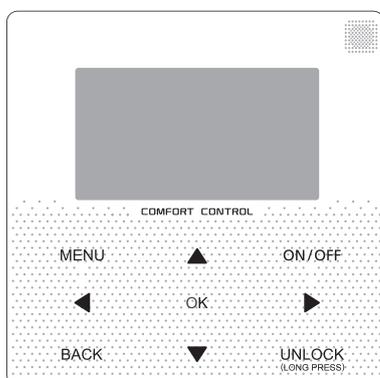
Al activar la unidad, se muestra "1%~99%" en la interfaz de usuario durante la inicialización. Durante este proceso, no se puede utilizar la interfaz de usuario.

Procedimiento

Para cambiar uno o más de los ajustes en la instalación, proceda de la siguiente manera.

💡 NOTA

Los valores de temperatura que se muestran en el control remoto por cable (interfaz de usuario) se indican en °C



Teclas	Función
MENU	• Permite pasar a la estructura del menú (en la página de inicio)
◀▶▼▲	• Permite navegar con el cursor en la pantalla • Permite navegar por la estructura del menú • Permite ajustar la configuración
ON/OFF	• Permite apagar/encender el funcionamiento en modo de calefacción/refrigeración o el modo DHW • Permite encender/apagar las funciones en la estructura del menú
BACK	• Permite regresar al nivel superior
UNLOCK	• Con una pulsación larga permite desbloquear/bloquear el controlador • Permite desbloquear/bloquear algunas funciones como "Ajuste de la temperatura DHW"
OK	• Permite continuar con el paso siguiente cuando programe un horario en la estructura del menú y confirmar una selección para entrar en el submenú de la estructura de menús.

Acerca de FOR SERVICEMAN (PARA EL TÉCNICO)

"FOR SERVICEMAN" está diseñado para que el instalador configure los parámetros.

- Ajustar la composición del equipo.
- Ajustar los parámetros.

Cómo acceder a FOR SERVICEMAN

Vaya a MENU > FOR SERVICEMAN. Pulse OK:

FOR SERVICEMAN	
Please input the password:	
0 0 0	
OK ENTER	ADJUST

Pulse ◀ ▶ para navegar y ▼ ▲ para ajustar el valor numérico. Pulse OK. La contraseña es 234. Las páginas siguientes se mostrarán después de introducir la contraseña:

FOR SERVICEMAN	1/3
1. DHW MODE SETTING	
2. COOL MODE SETTING	
3. HEAT MODE SETTING	
4. AUTO MODE SETTING	
5. TEMP.TYPE SETTING	
6. ROOM THERMOSTAT	
OK ENTER	ADJUST

FOR SERVICEMAN	2/3
7. OTHER HEATING SOURCE	
8. HOLIDAY AWAY MODE SET	
9. SERVICE CALL SETTING	
10. RESTORE FACTORY SETTINGS	
11. TEST RUN	
12. SPECIAL FUNCTION	
OK ENTER	ADJUST

FOR SERVICEMAN	3/3
13. AUTO RESTART	
14. POWER INPUT LIMITATION	
15. INPUT DEFINE	
OK ENTER	ADJUST

Pulse ▼ ▲ para desplazarse y use OK para entrar en el menú secundario.

9.6.1 DHW MODE SETTING (AJUSTE DEL MODO DHW)

DHW = agua caliente sanitaria

Vaya a MENU > FOR SERVICEMAN > 1.DHW MODE SETTING. Pulse OK. Se mostrarán las páginas siguientes:

1 DHW MODE SETTING	1/5
1.1 DHW MODE	YES
1.2 DISINFECT	YES
1.3 DHW PRIORITY	YES
1.4 DHW PUMP	YES
1.5 DHW PRIORITY TIME SET	NON
ADJUST	

1 DHW MODE SETTING	2/5
1.6 dT5_ON	5 °C
1.7 dT1S5	10 °C
1.8 T4DHWMAX	43 °C
1.9 T4DHWMIN	-10 °C
1.10 t_INTERVAL_DHW	5 MIN
ADJUST	

1 DHW MODE SETTING	3/5
1.11 dT5_TBH_OFF	5 °C
1.12 T4_TBH_ON	5 °C
1.13 t_TBH_DELAY	30 MIN
1.14 T5S_DI	65 °C
1.15 t_DI HIGHTEMP.	15MIN
ADJUST	

1 DHW MODE SETTING	4/5
1.16 t_DI_MAX	210 MIN
1.17 t_DHWHP_RESTRICT	30 MIN
1.18 t_DHWHP_MAX	120 MIN
1.19 DHWPUMP TIME RUN	YES
1.20 PUMP RUNNING TIME	5 MIN
ADJUST	

1 DHW MODE SETTING	5/5
1.21 DHW PUMP DI RUN	NON
ADJUST	

9.6.2 COOL MODE SETTING (AJUSTE MODO REFRIGERACIÓN)

Vaya a MENU > FOR SERVICEMAN > 2.COOL MODE SETTING. Pulse OK.

Se mostrarán las páginas siguientes:

2 COOL MODE SETTING	1/3
2.1 COOL MODE	YES
2.2 t_T4_FRESH_C	2.0HRS
2.3 T4CMAX	43°C
2.4 T4CMIN	20°C
2.5 dT1SC	5°C
ADJUST	

2 COOL MODE SETTING	2/3
2.6 dTSC	2°C
2.7 t_INTERVAL_C	5MIN
2.8 T1SetC1	10°C
2.9 T1SetC2	16°C
2.10 T4C1	35°C
ADJUST	

2 COOL MODE SETTING	3/3
2.11 T4C2	25°C
2.12 ZONE1 C-EMISSION	FCU
2.13 ZONE2 C-EMISSION	FLH
ADJUST	

9.6.3 HEAT MODE SETTING (AJUSTE MODO CALEFACCIÓN)

Vaya a MENU > FOR SERVICEMAN > 3.HEAT MODE SETTING. Pulse OK. Se mostrarán las páginas siguientes:

3 HEAT MODE SETTING	1/3
3.1 HEAT MODE	YES
3.2 t_T4_FRESH_H	2.0HRS
3.3 T4HMAX	16°C
3.4 T4HMIN	-15°C
3.5 dT1SH	5°C
ADJUST	

3 HEAT MODE SETTING	2/3
3.6 dTSH	2°C
3.7 t_INTERVAL_H	5MIN
3.8 T1SetH1	35°C
3.9 T1SetH2	28°C
3.10 T4H1	-5°C
ADJUST	

3 HEAT MODE SETTING	3/3
3.11 T4H2	7°C
3.12 ZONE1 H-EMISSION	RAD.
3.13 ZONE2 H-EMISSION	FLH
3.14 t_DELAY_PUMP	2MIN
ADJUST	

9.6.4 AUTO MODE SETTING (AJUSTE MODO AUTOMÁTICO)

Vaya a MENU > FOR SERVICEMAN > 4.AUTO MODE SETTING. Pulse OK. Se mostrará la página siguiente.

4 AUTO. MODE SETTING	
4.1 T4AUTOCMIN	25°C
4.2 T4AUTOHMAX	17°C
ADJUST	

9.6.5 TEMP. TYPE SETTING (AJUSTE TIPO TEMP.)

Sobre TEMP. TYPE SETTING

El ajuste TEMP. TYPE SETTING se usa para seleccionar si la temperatura del caudal de agua o la temperatura de la habitación se usa para controlar ON/OFF de la bomba de calor.

Cuando ROOM TEMP. está habilitado, la temperatura del agua seleccionada se calculará a partir de las curvas relacionadas con el clima (consulte "9.1 Curvas relacionadas con el clima").

Cómo configurar TEMP. TYPE SETTING

Vaya a MENU > FOR SERVICEMAN > 5.TEMP. TYPE SETTING. Pulse OK. Se mostrará la página siguiente:

5 TEMP. TYPE SETTING	
5.1 WATER FLOW TEMP.	YES
5.2 ROOM TEMP.	NON
5.3 DOUBLE ZONE	NON
ADJUST	

Si solo ajusta WATER FLOW TEMP. a YES o solo ajusta ROOM TEMP. A YES, se mostrarán las páginas siguientes.

01-01-2018	23:59	13°
	ON	
23 °C		38 °C

solo WATER FLOW TEMP. YES

01-01-2018	23:59	13°
	ON	
23.5 °C		38

solo ROOM TEMP. YES

Si ajusta WATER FLOW TEMP. y ROOM TEMP. a YES, y mientras tanto ajusta DOUBLE ZONE a NON o YES, se mostrarán las páginas siguientes.

01-01-2018	23:59	13°	01-01-2018	23:59	13°
	ON			ON	
23 °C		38 °C	23.5 °C		

Página de inicio (zona 1)

Página adicional (zona 2)

(La doble zona es efectiva)

En este caso, el valor de ajuste de la zona 1 es T1S, el valor de ajuste de la zona 2 es TS (El TIS2 correspondiente se calcula de acuerdo con las curvas relacionadas con el clima).

Si ajusta DOUBLE ZONE a YES y ajusta ROOM TEMP. a NON, y mientras tanto ajusta WATER FLOW TEMP. a YES o NON, se mostrarán las páginas siguientes.

01-01-2018	23:59	13°	01-01-2018	23:59	13°
	ON			ON	
23 °C		38 °C	23 °C		

Página de inicio (zona 1)

Página adicional (zona 2)

En este caso, el valor de configuración de la zona 1 es T1S, el valor de configuración de la zona 2 es T1S2.

Si ajusta DOUBLE ZONE y ROOM TEMP. a YES, y mientras tanto ajusta WATER FLOW TEMP. a YES o NON, se mostrarán las páginas siguientes.

01-01-2018	23:59	↑13°	01-01-2018	23:59	↑13°
	ON			ON	
23 °C		38 °C	23.5 °C		

Página de inicio (zona 1)

Página adicional (zona 2)
(La doble zona es efectiva)

En este caso, el valor de ajuste de la zona 1 es T1S, el valor de ajuste de la zona 2 es TS (El TIS2 correspondiente se calcula de acuerdo con las curvas relacionadas con el clima).

9.6.6 ROOM THERMOSTAT (TERMOSTATO DE PARED)

Acerca de ROOM THERMOSTAT

ROOM THERMOSTAT se utiliza para establecer si el termostato de pared está disponible.

Cómo configurar ROOM THERMOSTAT

Vaya a MENU > FOR SERVICEMAN > 6.ROOM THERMOSTAT. Pulse OK. Se mostrará la página siguiente:

6 ROOM THERMOSTAT	
6.1 ROOM THERMOSTAT	NON
	ADJUST

NOTA

ROOM THERMOSTAT = NON, no hay termostato de pared.

ROOM THERMOSTAT = MODE SET, el cableado del termostato de la habitación debe seguir el método A.

ROOM THERMOSTAT=ONE ZONE, el cableado del termostato de la habitación debe seguir el método B.

ROOM THERMOSTAT=DOUBLE ZONE, el cableado del termostato de la habitación debe seguir el método C (consulte **8.8.6 "Conexión de otros componentes/Para termostato de ambiente"**)

9.6.8 HOLIDAY AWAY SETTING (AJUSTE MODO VACACIONES)

El ajuste HOLIDAY AWAY SETTING se utiliza para seleccionar la temperatura del agua de salida para evitar el congelamiento cuando se está de vacaciones.

Vaya a MENU > FOR SERVICEMAN > 8.HOLIDAY AWAY SETTING. Pulse OK. Se mostrará la página siguiente:

7 OTHER HEATING SOURCE	1/2
7.1 dT1_IBH_ON	5°C
7.2 t_IBH_DELAY	30MIN
7.3 T4_IBH_ON	-5°C
7.4 dT1_AHS_ON	5°C
7.5 t_AHS_DELAY	30MIN
	ADJUST

7 OTHER HEATING SOURCE	2/2
7.6 T4_AHS_ON	-5°C
	ADJUST

9.6.8 HOLIDAY AWAY SETTING (AJUSTE MODO VACACIONES)

El ajuste HOLIDAY AWAY SETTING se utiliza para seleccionar la temperatura del agua de salida para evitar el congelamiento cuando se está de vacaciones.

Vaya a MENU > FOR SERVICEMAN > 8.HOLIDAY AWAY SETTING. Pulse OK. Se mostrará la página siguiente:

8 HOLIDAY AWAY SETTING	
8.1 T1S_H.A._H	20°C
8.2 T5S_H.A._DHW	20°C
	ADJUST

9.6.9 SERVICE CALL SETTING (AJUSTE DE LA LLAMADA DE ASISTENCIA)

Los instaladores pueden insertar el número de teléfono del distribuidor local en SERVICE CALL SETTING. Si la unidad no funciona correctamente, llame a este número para obtener ayuda.

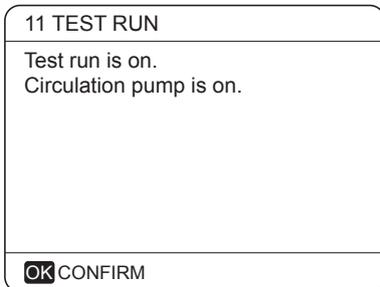
Vaya a MENU > FOR SERVICEMAN > SERVICE CALL. Pulse OK. Se mostrará la página siguiente:

9 SERVICE CALL SETTING	
PHONE NO.	00000000000000
MOBILE NO.	00000000000000
	CONFIRM
	ADJUST

Pulse ▼ ▲ para desplazarse e insertar el número de teléfono. La longitud máxima del número de teléfono es de 13 dígitos, si la longitud del número de teléfono es inferior a 12, entre ■, tal como se muestra a continuación:

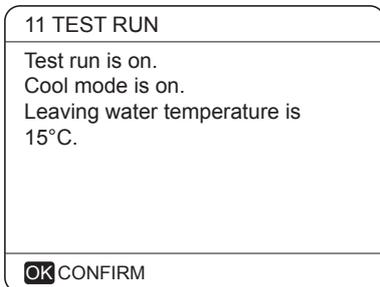
Cuando la unidad se encuentra en el modo de purga de aire, se abre la válvula de 3 vías, se cierra la válvula de 2 vías. 60 s más tarde, la bomba en la unidad (PUMPI) funciona durante 10 minutos durante los cuales el conmutador de flujo no funciona. Después de que la bomba se detenga, la válvula de 3 vías se cerrará y se abrirá la válvula de 2 vías. 60 s después, tanto PUMPI como PUMPO funcionarán hasta que se reciba el siguiente comando.

Si selecciona CIRCULATION PUMP RUNNING, se mostrarán las páginas siguientes:



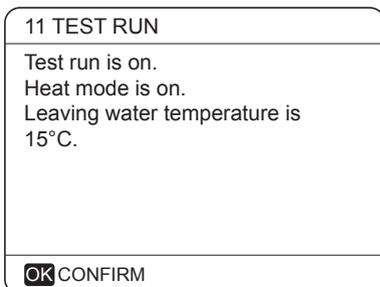
Cuando se activa el funcionamiento de la bomba de circulación, todos los componentes en funcionamiento se apagarán. 60 minutos más tarde, la válvula de 3 vías se abrirá, la válvula de 2 vías se cerrará, 60 segundos más tarde entrará en funcionamiento PUMPI. 30 segundos más tarde, si el conmutador de flujo ha verificado la existencia de un flujo normal, PUMPI funcionará durante 3 minutos, después de detenerse la bomba, la válvula de 3 vías se cerrará y la válvula de 2 vías se abrirá. 60 s después, tanto PUMPI como PUMPO entrarán en funcionamiento, 2 minutos después, el interruptor de flujo verificará el caudal de agua. Si el conmutador de flujo se cierra durante 15 s PUMPI y PUMPO funcionarán hasta que se reciba el siguiente comando.

Si selecciona COOL MODE RUNNING, se mostrará la página siguiente:



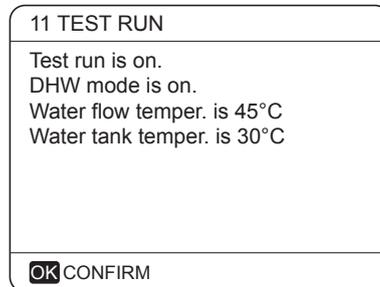
Durante el funcionamiento en modo de prueba COOL MODE, la temperatura seleccionada del agua de salida por defecto es de 7 °C. La unidad funcionará hasta que la temperatura del agua baje a un cierto valor o se reciba el próximo comando.

Si selecciona HEAT MODE RUNNING, se mostrará la página siguiente:



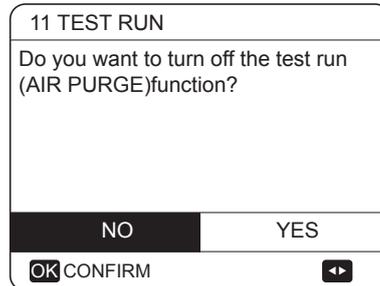
Durante el funcionamiento en modo de prueba HEAT MODE, la temperatura seleccionada por defecto del agua es de 35 °C. El IBH (calentador de refuerzo interno por sus siglas en inglés) se pondrá en funcionamiento después de que el compresor haya funcionado durante 10 minutos. El IBH se apagará tras 3 minutos de funcionamiento, la bomba de calor funcionará hasta que la temperatura del agua alcance un cierto valor o se reciba el próximo comando.

Si selecciona DHW MODE RUNNING, se mostrará la página siguiente:



Durante el funcionamiento en modo de prueba DHW MODE, la temperatura seleccionada por defecto del agua sanitaria es de 55 °C. El TBH (calentador de refuerzo del depósito) se pondrá en funcionamiento después de que el compresor haya funcionado durante 10 minutos. El TBH se apagará tras 3 minutos, de funcionamiento, la bomba de calor funcionará hasta que la temperatura del agua alcance un cierto valor o se reciba el próximo comando.

Durante la prueba de funcionamiento, todos los botones excepto OK dejan de estar operativos. Si desea apagar la prueba de funcionamiento, pulse OK. Por ejemplo, cuando la unidad está en modo de purga de aire, después de pulsar OK, se mostrará la página siguiente:



Pulse ◀ ▶ para desplazar el cursor hasta YES y pulse OK. La prueba de funcionamiento se acabará.

9.6.12 SPECIAL FUNCTION (FUNCIÓN ESPECIAL)

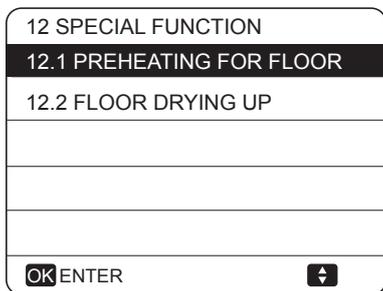
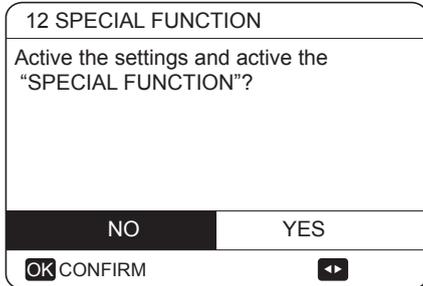
Cuando está en modos de funciones especiales, el controlador con cable no puede funcionar, la página no vuelve a la página de inicio y la pantalla muestra la página que ejecuta la función especial, el controlador con cable no se bloquea.

NOTA

Durante la función especial que opera otras funciones (WEEKLY SCHEDULE/TIMER, HOLIDAY AWAY, HOLIDAY HOME) no se pueden usar.

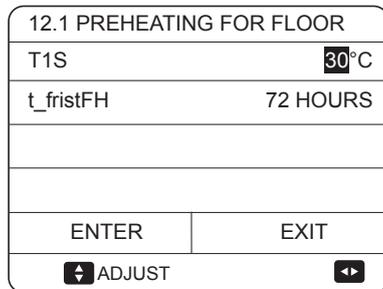
Vaya a MENU > FOR SERVICEMAN > 12.SPECIAL FUNCTION.

Antes de activar la calefacción por suelo radiante, si queda mucha cantidad de agua en el suelo, éste puede deformarse o incluso romperse en el modo de funcionamiento por suelo radiante; para proteger el suelo, es necesario secarlo y aumentar la temperatura gradualmente.

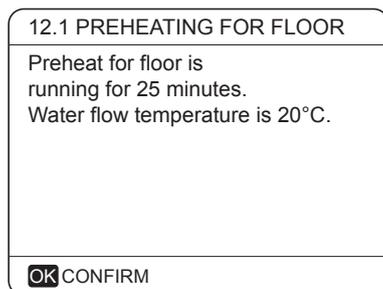


Pulse ▼ ▲ para desplazarse y pulse OK para validar. Durante la primera puesta en marcha de la unidad, puede quedar aire en el sistema de agua, lo que puede ocasionar fallos en el funcionamiento. Es necesario ejecutar la función de purga de aire para liberar el aire (asegúrese de que la válvula del purgador de aire esté abierta).

Si selecciona PREHEATING FOR FLOOR, se mostrarán las páginas siguientes:

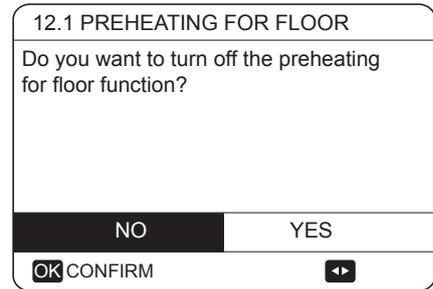


Con el cursor en OPERATE PREHEATING FOR FLOOR, utilice ◀ ▶ para desplazarse hasta YES y pulse OK. Se mostrará la página siguiente:



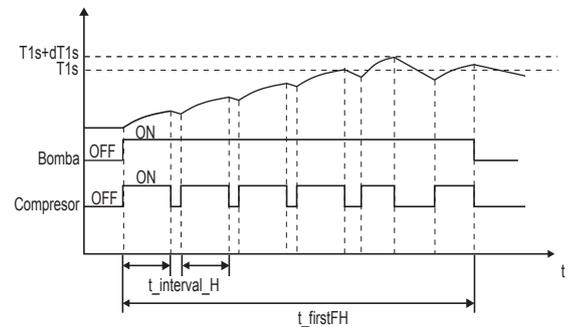
Durante el precalentamiento del suelo, todos los botones excepto OK dejan de estar operativos. Si desea apagar el precalentamiento del suelo, pulse OK.

Se mostrará la página siguiente:

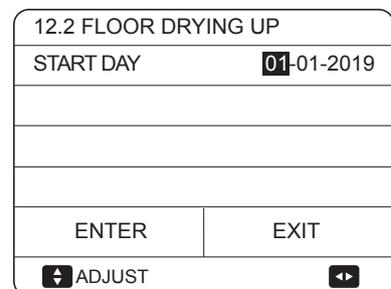
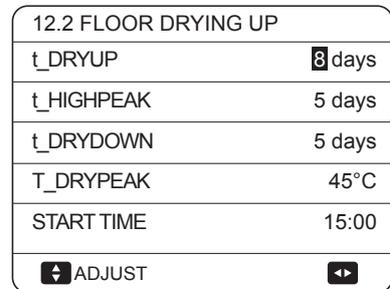


Utilice ◀ ▶ para desplazar el cursor hasta YES y pulse OK. El precalentamiento del suelo se apagará.

El funcionamiento de la unidad durante el precalentamiento del suelo se describe en la imagen siguiente:



Si selecciona FLOOR DRYING UP, después de pulsar OK se mostrarán las páginas siguientes:



Con el cursor en OPERATE FLOOR DRYING, utilice ◀ ▶ para desplazarse hasta YES y pulse OK. Se mostrará la página siguiente:

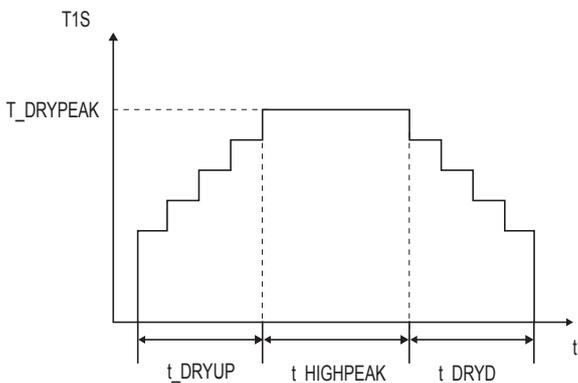
12.2 FLOOR DRYING UP	
DO YOU WANT TO TURN OFF THE	
FLOOR DRYING UP FUNCTION?	
NO	YES
OK CONFIRM	◀▶

Durante el secado del suelo, todos los botones excepto OK dejan de estar operativos. Cuando la bomba de calor no funciona correctamente, el modo de secado del suelo se apagará cuando el calentador de respaldo y la fuente de calefacción adicional estén disponibles. Si desea apagar el secado del suelo, pulse OK. Se mostrará la página siguiente:

12.3 FLOOR DRYING UP	
THE UNIT WILL OPERATE FLOOR	
DRYING UP ON 09:00 01-08-2018.	
OK CONFIRM	

Utilice ◀ ▶ para desplazar el cursor hasta YES y pulse OK. Finalizará el secado del suelo.

La temperatura seleccionada del agua de salida durante el secado del suelo se describe en la imagen siguiente:



9.6.13 AUTO RESTART (REINICIO AUTOMÁTICO)

La función AUTO RESTART se utiliza para seleccionar si la unidad vuelve a aplicar los ajustes de la interfaz de usuario en el momento en que vuelve la energía después de una interrupción en el suministro eléctrico.

Vaya a MENU > FOR SERVICEMAN > 13.AUTO RESTART

13 AUTO RESTART	
13.1 COOL/HEAT MODE	YES
13.2 DHW MODE	NON
ADJUST	◀▶

La función AUTO RESTART vuelve a aplicar la configuración de la interfaz de usuario vigente en el momento del fallo del suministro eléctrico. Si esta función está desactivada, al restablecerse el suministro eléctrico tras un corte del mismo, la unidad no se reiniciará automáticamente.

9.6.14 POWER INPUT LIMITATION (LIMITACIÓN DE LA ENTRADA DE POTENCIA)

Cómo configurar POWER INPUT LIMITATION

Vaya a MENU > FOR SERVICEMAN > 14.POWER INPUT LIMITATION

14 POWER INPUT LIMITATION	
14.1 POWER INPUT LIMITATION	0
ADJUST	◀▶

9.6.15 INPUT DEFINE (DEFINIR ENTRADA)

Cómo configurar INPUT DEFINE

Vaya a MENU > FOR SERVICEMAN > 15.INPUT DEFINE

15 INPUT DEFINE	
15.1 CN12 ON/OFF	REMOTE ON/OFF
15.2 CN15 T1B	NON
15.3 CN35 SMART GRID	NON
15.4 Ta PROBE	HMI
ADJUST	◀▶

9.6.16 Configuración de los parámetros

Los parámetros relacionados con este capítulo se muestran en la tabla siguiente.

Número de orden	Código	Estado	Valor por defecto	Mínimo	Máximo	Intervalo de ajuste	Unidad
1.1	DHWMODE	Activar o desactivar el modo DHW: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
1.2	DISINFECT	Activar o desactivar el modo de desinfección: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
1.3	DHW PRIORITY	Activar o desactivar el modo de prioridad de DHW: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
1.4	DHW PUMP	Activar o desactivar el modo de bomba de DHW: 0=NO, 1=SÍ	0	0	1	1	/
1.5	DHW PRIORITY TIME SET	Activar o desactivar el ajuste de la hora de la prioridad DHW: 0=NO, 1=SÍ	0	0	1	1	/
1.6	dT5_ON	Diferencia de temperatura para iniciar la bomba de calor.	5	2	10	1	°C
1.7	dT1S5	El valor correcto para ajustar la salida del compresor.	10	5	40	1	°C
1.8	T4DHWMAX	Temperatura ambiente máxima a la que puede funcionar la bomba de calor para el calentamiento del agua sanitaria.	43	35	43	1	°C
1.9	T4DHWMIN	Temperatura ambiente mínima a la que puede funcionar la bomba de calor para el calentamiento del agua sanitaria.	-10	-25	5	1	°C
1.10	t_INTERVAL_DHW	Intervalo de hora de inicio del compresor en modo DHW.	5	5	30	1	MIN
1.11	dT5_TBH_OFF	Diferencia de temperatura entre T5 y T5S que apaga el calentador de refuerzo.	5	0	10	1	°C
1.12	T4_TBH_ON	La temperatura exterior más alta a la que el TBH puede funcionar.	5	-5	20	1	°C
1.13	t_TBH_DELAY	Tiempo que el compresor ha funcionado antes de poner en marcha el primer calentador de respaldo.	30	0	240	5	MIN
1.14	T5S_DI	Temperatura seleccionada del agua en el depósito de agua caliente sanitaria en la función DISINFECT.	65	60	70	1	°C
1.15	t_DI_HIGHTEMP.	T5S_DI es la temperatura seleccionada más alta del agua en el depósito de agua caliente sanitaria en la función DISINFECT.	15	5	60	5	MIN
1.16	t_DI_MAX	El tiempo máximo que durará la desinfección	210	90	300	5	MIN
1.17	t_DHWHP_RESTRICT	Tiempo de funcionamiento para el modo de funcionamiento de calentamiento/enfriamiento.	30	10	600	5	MIN
1.18	t_DHWHP_MAX	Período de trabajo continuo máximo de la bomba de calor en el modo DHW PRIORITY.	90	10	600	5	MIN
1.19	PUMP RUNNING TIME	El tiempo en el que la bomba del agua caliente sanitaria seguirá funcionando	5	5	120	1	MIN
1.20	DHW PUMP TIME RUN	Pone en marcha o apague la bomba de DHW según la programación y la mantiene funcionando durante el tiempo PUMP RUNNING TIME:0=NON,1=YES	1	0	1	1	/
1.21	DHW PUMP DISINFECT	Pone en marcha o apaga la bomba de DHW cuando el equipo esté en modo de desinfección y T5≥T5S_DI-2:0=NON,1=YES.	1	0	1	1	/
2.1	COOL MODE	Activar o desactivar el modo de refrigeración: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
2.2	t_T4_FRESH_C	La hora de refresco de las curvas relacionadas con el clima para el modo de refrigeración	0,5	0,5	6	0,5	horas
2.3	T4CMAX	Temperatura de funcionamiento ambiental más alta para el modo de refrigeración.	52	35	52	1	°C
2.4	T4CMIN	Temperatura de funcionamiento ambiental más baja para el modo de refrigeración.	10	-5	25	1	°C
2.5	dT1SC	Diferencia de temperatura para iniciar la bomba de calor (T1).	5	2	10	1	°C
2.6	dTSC	Diferencia de temperatura para iniciar la bomba de calor (Ta).	2	1	10	1	°C
2.7	t_INTERVAL_C	Intervalo de hora de inicio del compresor en el modo de refrigeración.	5	5	30	1	MIN
2.8	T1SETC1	La temperatura de ajuste 1 de las curvas relacionadas con el clima para el modo de refrigeración:.	10	5	25	1	°C
2.9	T1SETC2	La temperatura de ajuste 2 de las curvas relacionadas con el clima para el modo de refrigeración:.	16	5	25	1	°C
2.10	T4C1	La temperatura ambiente 1 de las curvas relacionadas con el clima para el modo de refrigeración.	35	-5	46	1	°C
2.11	T4C2	La temperatura ambiente 1 de las curvas relacionadas con el clima para el modo de refrigeración.	25	-5	46	1	°C
2.12	ZONE1 C-EMISSION	El tipo de final zona 1 para el modo de refrigeración: 0=FCU (unidad fancoil), 1=RAD. (radiador), 2=FLH (calefacción por suelo radiante).	0	0	2	1	/
2.13	ZONE2 C-EMISSION	El tipo de final de zona 2 para el modo de refrigeración: 0=FCU (unidad fancoil), 1=RAD. (radiador), 2=FLH (calefacción por suelo radiante).	0	0	2	1	/

3.1	HEAT MODE	Activa o desactiva el modo de calefacción.	1	0	1	1	/
3.2	t_T4_FRESH_H	La hora de refresco de las curvas relacionadas con el clima para el modo de calefacción	0,5	0,5	6	0,5	horas
3.3	T4HMAX	Temperatura ambiente máxima de funcionamiento para el modo de calefacción.	25	20	35	1	°C
3.4	T4HMIN	Temperatura ambiente mínima de funcionamiento para el modo de calefacción.	-15	-25	15	1	°C
3.5	dT1SH	Diferencia de temperatura para poner en marcha la unidad (T1).	5	2	10	1	°C
3.6	dTSH	Diferencia de temperatura para poner en marcha la unidad (Ta).	2	1	10	1	°C
3.7	t_INTERVAL_H	Intervalo del horario de puesta en marcha del compresor	5	5	60	1	MIN
3.8	T1SETH1	La temperatura de ajuste 1 de las curvas relacionadas con el clima para el modo de calefacción	35	25	60	1	°C
3.9	T1SETH2	La temperatura de ajuste 2 de las curvas relacionadas con el clima para el modo de calefacción	28	25	60	1	°C
3.10	T4H1	La temperatura ambiente 1 de las curvas relacionadas con el clima para el modo de calefacción	-5	-25	35	1	°C
3.11	T4H2	La temperatura ambiente 2 de las curvas relacionadas con el clima para el modo de calefacción	7	-25	35	1	°C
3.12	ZONE1 H-EMISSION	El tipo de final de la zona 1 para el modo de calefacción: 0=FCU (unidad fancoil), 1=RAD. (radiador), 2=FLH (calefacción por suelo radiante).	1	0	2	1	/
3.13	ZONE2 H-EMISSION	El tipo de final de la zona 2 para el modo de calefacción: 0=FCU (unidad fancoil), 1=RAD. (radiador), 2=FLH (calefacción por suelo radiante).	2	0	2	1	/
3.14	t_DELAY_PUMP	El tiempo que el compresor ha funcionado antes de poner en marcha la bomba.	2	2	20	0,5	MIN
4.1	T4AUTOCMIN	Temperatura ambiente mínima de funcionamiento para el modo automático de refrigeración.	25	20	29	1	°C
4.2	T4AUTOHMAX	Temperatura ambiente máxima de funcionamiento para el modo automático de calefacción.	17	10	17	1	°C
5.1	WATER FLOW TEMP.	Activar o desactivar WATER FLOW TEMP.: 0= NO, 1= SÍ.	1	0	1	1	/
5.2	ROOM TEMP.	Activar o desactivar ROOM TEMP.: 0=NO,1=SÍ	0	0	1	1	/
5.3	DOUBLE ZONE	Activar o desactivar ROOM THERMOSTAT DOUBLE ZONE:0=NON,1=YES	0	0	1	1	/
6.1	ROOM THERMOSTAT	El estilo del termostato de pared: 0=NON,1=MODE SET,2=ONE ZONE,3=DOUBLE ZONE	0	0	3	1	/
7.1	dT1_IBH_ON	Diferencia de temperatura entre T1S y T1 que pone en marcha el calentador de respaldo.	5	2	10	1	°C
7.2	t_IBH_DELAY	Tiempo que el compresor ha funcionado antes de que se ponga en marcha el primer calentador de respaldo.	30	15	120	5	MIN
7.3	T4_IBH_ON	Temperatura ambiente para poner en marcha el calentador de respaldo.	-5	-15	10	1	°C
7.4	dT1_AHS_ON	Diferencia de temperatura entre T1S y T1B para poner en marcha la fuente de calefacción adicional	5	2	10	1	°C
7.5	t_AHS_DELAY	Tiempo que el compresor ha funcionado antes de poner en marcha la fuente de calefacción adicional	30	5	120	5	MIN
7.6	T4_AHS_ON	Temperatura ambiente para poner en marcha la fuente de calefacción adicional.	-5	-15	10	1	°C
8.1	T1S_H.A_H	Temperatura seleccionada del agua de salida para la calefacción en el modo vacaciones.	25	20	25	1	°C
8.2	T5S_H.A_DHW	Temperatura seleccionada del agua de salida para calentar el agua caliente sanitaria cuando se está en modo vacaciones.	25	20	25	1	°C
12.1	PREHEATING FOR FLOOR T1S	La temperatura de ajuste del agua de salida durante el primer precalentamiento del suelo	25	25	35	1	°C
12.3	t_FIRSTFH	El tiempo transcurrido para el precalentamiento del suelo	72	48	96	12	HORA
12.4	t_DRYUP	El día para calentar durante el secado del suelo	8	4	15	1	DÍA
12.5	t_HIGHPEAK	Los días continuos a alta temperatura durante el secado del suelo	5	3	7	1	DÍA
12.6	t_DRYD	El día para dejar bajar la temperatura durante el secado del suelo	5	4	15	1	DÍA

12.7	T_DRYPEAK	Temperatura máxima seleccionada del caudal de agua durante el secado del suelo.	45	30	55	1	°C
12.8	START TIME	La hora de inicio para el secado del suelo	Hora: la hora actual (no en la hora + 1, en la hora +2) Minuto: 00	0:00	23:30	1/30	h/min
12.9	START DATE	La fecha de inicio para el secado del suelo	La fecha actual	1/1/2000	31/12/2099	2001-01-01	d/m/a
13.1	AUTO RESTART COOL/HEAT MODE	Activar o desactivar el modo de calefacción/refrigeración para el reinicio automático. 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
13.2	AUTO RESTART DHW MODE	Activar o desactivar el modo DHW para el reinicio automático. 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
14.1	POWER INPUT LIMITATION	Tipo de limitación de la entrada de potencia, 0=NON, 1~8=TYPE 1~8	0	0	8	1	/
15.1	CN12 ON/OFF	Definición del puerto CN12, 0= REMOTE ON/OFF,1 = TBH ON/OFF	0	0	1	1	/
15.2	CN15 T1B	Activar o desactivar T1B PROBE. 0=NO; 1=SÍ	0	0	1	1	/
15.3	CN35 SMART GRID	Activar o desactivar SMART GRID. 0=NO; 1=SÍ	0	0	1	1	/
15.4	Ta PROBE	Selecciona el sensor de Ta. 0 = HMI Ta en el controlador con cable; 1 = IDU Ta conectado en la placa principal de la unidad interior	0	0	1	1	/

10 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO Y VERIFICACIONES FINALES

El instalador está obligado a verificar el funcionamiento correcto de la unidad después de la instalación.

10.1 Verificaciones finales

Antes de poner en marcha la unidad, lea las siguientes recomendaciones:

- Cuando se haya completado la instalación y se hayan efectuado todos los ajustes necesarios, cierre todos los paneles frontales de la unidad y vuelva a colocar la cubierta de la unidad.
- El panel de servicio de la caja de conmutadores solo debe ser abierto por un electricista autorizado para fines de mantenimiento.

NOTA

Durante el primer período de funcionamiento de la unidad, la entrada de energía requerida puede ser más alta que la indicada en la placa de características de la unidad. Este fenómeno se debe a que el compresor debe funcionar durante unas 50 horas antes de alcanzar un funcionamiento suave y un consumo de energía estable.

10.2 Funcionamiento en modo de prueba (manual)

Si es necesario, el instalador puede realizar una prueba manual de funcionamiento en cualquier momento para verificar el correcto funcionamiento del purgador de aire, de la calefacción, de la refrigeración y del calentamiento del agua sanitaria. Para ello consulte el apartado **9.6.11 "Prueba de funcionamiento"**.

11 MANTENIMIENTO Y SERVICIO

Para garantizar la disponibilidad óptima de la unidad, se deben realizar una serie de comprobaciones e inspecciones en la unidad y el cableado de la instalación a intervalos regulares.

Este mantenimiento debe ser llevado a cabo por su técnico local. Para garantizar la disponibilidad óptima de la unidad, se deben realizar una serie de comprobaciones e inspecciones en la unidad y el cableado de la instalación a intervalos regulares. Este mantenimiento debe realizarlo un técnico local.

PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA

- Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento o reparación, debe desconectar el suministro eléctrico desde el panel de alimentación.
- No toque las partes sometidas a tensión durante los 10 minutos siguientes tras haber desconectado el suministro eléctrico.
- El calentador del cárter del compresor puede funcionar incluso en modo de espera.
- Tenga en cuenta que algunas secciones de la caja de componentes eléctricos están calientes.
- Prohibido tocar cualquier parte conductora.
- Prohibido lavar la unidad con agua. Puede generar descargas eléctricas o incendios.

Prohibido dejar la unidad desatendida cuando se retira el panel de servicio.

Las verificaciones siguientes deben ser realizadas al menos una vez al año por personal cualificado.

- Presión del agua
Compruebe la presión del agua, si está por debajo de 1 bar, llene el agua del sistema.
- Filtro de agua
Limpie el filtro de agua.
- Válvula limitadora de presión de agua
Compruebe el funcionamiento correcto de la válvula limitadora de presión girando el mando negro de la válvula en sentido antihorario:
 - Si no se escucha el sonido de un chasquido, póngase en contacto con su distribuidor local.
 - En caso de que el agua siga saliendo de la unidad, primero cierre tanto la válvula de entrada como la de salida de agua y luego póngase en contacto con su distribuidor local.
- Manguito de válvula limitadora de presión
- Compruebe que el manguito de válvula limitadora de presión esté colocado adecuadamente para drenar el agua.
- Cubierta de aislamiento del vaso del calentador de respaldo
Compruebe que la cubierta de aislamiento del calentador de respaldo esté bien ajustada alrededor del recipiente del mismo.
- Válvula limitadora de presión del depósito de agua caliente sanitaria (se suministra en la instalación). Se aplica solo a instalaciones con un depósito de agua caliente sanitaria. Compruebe el funcionamiento correcto de la válvula limitadora de presión en el depósito de agua caliente sanitaria.
- Calentador de refuerzo del depósito de agua caliente sanitaria. Se aplica solo a instalaciones con un depósito de agua caliente sanitaria. Es aconsejable eliminar la acumulación de cal en el calentador de refuerzo para ampliar su vida útil, especialmente en regiones con aguas duras. Para hacerlo, drene el depósito de agua caliente sanitaria, retire el calentador de refuerzo del depósito y sumérralo en un balde (o similar) con un producto para quitar la cal y déjelo actuar durante 24 horas.
- Caja de conmutadores de la unidad
 - Realice una inspección visual exhaustiva de la caja de conmutadores y busque defectos evidentes, como conexiones sueltas o cableado defectuoso.
 - Compruebe el correcto funcionamiento de los contactores con un ohmímetro. Todos los contactos de estos contactores deben estar en posición abierta.

Uso de glicol (véase **8.5.4 "Protección anticongelante del circuito de agua"**) Documentar la concentración de glicol y el valor de pH en el sistema por lo menos una vez al año.

- Un valor de pH por debajo de 8,0 indica que una porción significativa del inhibidor se ha agotado y que se necesita agregar más inhibidor.

- Cuando el valor de pH está por debajo de 7,0 se produce la oxidación del glicol, el sistema debe drenarse y enjuagarse a fondo antes de que se produzcan daños severos.

Asegúrese de que la eliminación de la solución de glicol se realice de acuerdo con las leyes y normativas locales pertinentes.

12 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Esta sección proporciona información útil para diagnosticar y corregir ciertos problemas que pueden producirse en la unidad.

Esta solución de problemas y las acciones correctivas relacionadas solo pueden ser llevadas a cabo por su técnico local.

12.1 Directrices generales

Antes de iniciar los procedimientos para solucionar problemas, realice una inspección visual exhaustiva de la unidad y busque defectos evidentes, como conexiones sueltas o cableado defectuoso.

ATENCIÓN

Al realizar una inspección en la caja de conmutadores de la unidad, asegúrese siempre de que el interruptor principal de la unidad esté apagado.

Cuando se active un dispositivo de seguridad, pare la unidad y averigüe por qué se ha activado el dispositivo de seguridad antes de reiniciarlo. En ninguna circunstancia, los dispositivos de seguridad se pueden puentear o cambiar a un valor que no sea el de fábrica. Si no se puede encontrar la causa del problema, llame a su distribuidor local.

Si la válvula limitadora de presión no está funcionando correctamente y debe ser sustituida, vuelva a conectar siempre la manguera flexible conectada a la válvula limitadora de presión para evitar que salga agua de la unidad.

NOTA

Para problemas relacionados con el kit solar opcional para el calentamiento del agua sanitaria, consulte el apartado de solución de problemas en el Manual de instalación y de usuario para ese kit.

12.2 Síntomas generales

Síntoma 1: La unidad está encendida pero la unidad no está calentando ni refrigerando de forma normal

CAUSAS POSIBLES	ACCIÓN CORRECTIVA
El ajuste de la temperatura no es correcto.	Verifique los parámetros T4HMAX, T4HMIN en el modo de calefacción. T4CMAX, T4CMIN en modo de refrigeración. T4DHWMAX, T4DHWMIN en modo DHW.
El caudal de agua es muy bajo.	<ul style="list-style-type: none">• Compruebe que todas las válvulas de cierre del circuito de agua estén en la posición correcta.• Compruebe que el filtro de agua esté conectado.• Asegúrese de que no haya aire en el sistema de agua.• Compruebe en el manómetro que la presión de agua sea suficiente. La presión del agua debe ser > 1 bar (el agua es fría).• Asegúrese de que el vaso de expansión no esté averiado.• Compruebe que la resistencia en el circuito de agua no sea demasiado alta para la bomba.
El volumen de agua en la instalación es demasiado bajo.	Asegúrese de que el volumen de agua en la instalación esté por encima del valor mínimo requerido (consulte el apartado " 8.5.2 Volumen de agua y tamaño de los vasos de expansión ").

CAUSAS POSIBLES	ACCIÓN CORRECTIVA
La unidad debe utilizarse fuera de su rango de funcionamiento (la temperatura del agua es demasiado baja).	Si la temperatura del agua es baja, el sistema utiliza el calentador de respaldo para alcanzar primero la temperatura mínima del agua (12 °C). <ul style="list-style-type: none">• Compruebe que el suministro eléctrico del calentador de respaldo sea correcto.• Compruebe que el fusible térmico del calentador de respaldo esté cerrado.• Compruebe que el protector térmico del calentador de respaldo no esté activado.• Compruebe que los contactores del calentador de respaldo no estén averiados.

Síntoma 2: La unidad está en marcha pero el compresor no se ha puesto en marcha (no hay calefacción ni calentamiento del agua sanitaria)

CAUSAS POSIBLES	ACCIÓN CORRECTIVA
Hay aire en el sistema.	Purgue el aire.
La presión del agua en la entrada de la bomba es demasiado baja.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe en el manómetro que la presión de agua sea suficiente. La presión del agua debe ser > 1 bar (el agua es fría). • Compruebe que el manómetro no esté averiado. • Compruebe que el vaso de expansión no esté averiado. • Compruebe que el ajuste de la presión previa del vaso de expansión sea correcto (consulte ""8.5.2 Volumen de agua y tamaño de los vasos de expansión").

Síntoma 4: La válvula limitadora de presión de agua se abre

CAUSAS POSIBLES	ACCIÓN CORRECTIVA
El vaso de expansión está averiado.	Cambie el vaso de expansión.
La presión del agua de llenado de la instalación es superior a 0,3 MPa.	Asegúrese de que la presión del agua de llenado en la instalación esté entre 0,10 y 0,20 MPa (consulte ""8.5.2 Volumen de agua y tamaño de los vasos de expansión").

Síntoma 5: La válvula limitadora de presión de agua tiene una fuga

CAUSAS POSIBLES	ACCIÓN CORRECTIVA
La suciedad está bloqueando la salida de la válvula limitadora de presión de agua.	<p>Compruebe el funcionamiento correcto de la válvula limitadora de presión girando el mando rojo de la válvula en sentido antihorario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si no se escucha el sonido de un chasquido, póngase en contacto con su distribuidor local. • En caso de que el agua siga saliendo de la unidad, primero cierre tanto la válvula de entrada como la de salida de agua y luego póngase en contacto con su distribuidor local.

Síntoma 6: Capacidad de calefacción insuficiente a bajas temperaturas exteriores

CAUSAS POSIBLES	ACCIÓN CORRECTIVA
No se ha activado el funcionamiento del calentador de respaldo.	<p>Compruebe que "OTHER HEATING SOURCE/ BACKUP HEATER" esté activado; consulte ""9.6 Ajustes en la instalación". Compruebe si el protector térmico del calentador de respaldo se ha activado (consulte "Elementos de control para el calentador de respaldo (IBH)"). Compruebe si el calentador de refuerzo está funcionando. El calentador de respaldo y el calentador de refuerzo no pueden funcionar simultáneamente.</p>
Se utiliza demasiada capacidad de la bomba de calor para calentar el agua caliente sanitaria (solo se aplica en instalaciones con depósito de agua caliente sanitaria).	<p>Compruebe que "t_DHWHP_MAX" y "t_DHWHP_RESTRICT" estén correctamente configurados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que "DHW PRIORITY" esté desactivado en la interfaz de usuario. • Active "T4_TBH_ON" en la interfaz de usuario/FOR SERVICEMAN para activar el calentador de refuerzo para el calentamiento del agua sanitaria.

Síntoma 7: Desde el modo calor no se puede pasar al modo DHW inmediatamente

CAUSAS POSIBLES	ACCIÓN CORRECTIVA
El volumen del depósito es demasiado pequeño y la ubicación de la sonda de temperatura del agua no es lo suficientemente alta	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste "dT1S5" al valor máximo y ajuste "t_DHWHP_RESTRICT" al valor mínimo. • Ajuste dT1SH a 2 °C. • Habilite TBH, y TBH debe ser controlado por la unidad exterior. • Si la AHS está disponible, enciéndala primero, si se cumplen las condiciones para encender la bomba de calor, la bomba de calor se encenderá. • Si TBH y AHS no están disponibles, intente cambiar la posición de la sonda T5 (consulte 5 "Introducción general").

Síntoma 8: Desde el modo DHW no se puede pasar al modo de calefacción inmediatamente

CAUSAS POSIBLES	ACCIÓN CORRECTIVA
Intercambiador de calor para calefacción no lo suficientemente grande	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste el valor de "t_DHWHP_MAX" a su valor mínimo, el valor sugerido es de 60 minutos. • Si la bomba de circulación externa a la unidad no está controlada por la unidad, intente conectarla a la unidad. • Añada una válvula de 3 vías en la entrada del serpentín del fancoil para garantizar un caudal de agua suficiente.
La carga de calefacción es pequeña.	Normal, no necesita calefacción
La función de desinfección está habilitada pero sin TBH	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilita la función de desinfección • Añada TBH o AHS para el modo DHW
Activación manual de la función FAST WATER, después de que el agua caliente cumpla con los requisitos, la bomba de calor no cambia al modo de aire acondicionado a tiempo cuando se pone en marcha el aire acondicionado	Apagado manual de la función FAST WATER
Cuando la temperatura ambiente es baja, el agua caliente no es suficiente y AHS no funciona o funciona con retraso	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste "T4DHWMIN", el valor sugerido es $\geq -5^{\circ}\text{C}$ • Ajuste "T4_TBH_ON", el valor sugerido es $\geq 5^{\circ}\text{C}$
Prioridad del modo DHW	Si hay una conexión AHS o IBH a la unidad, cuando la unidad exterior falla, la unidad interior debe funcionar en modo DHW hasta que la temperatura del agua alcance la temperatura seleccionada antes de cambiar al modo de calefacción.

Síntoma 9: La bomba de calor en modo DHW deja de funcionar pero no se alcanza el punto de seleccionado, la calefacción requiere calor pero la unidad permanece en modo DHW

CAUSAS POSIBLES	ACCIÓN CORRECTIVA
La superficie del serpentín en el depósito no es lo suficientemente grande	La misma solución que para el síntoma 7
TBH o AHS no disponibles	La bomba de calor permanecerá en modo DHW hasta que se alcance "t_DHWHP_MAX" o se alcance el punto de ajuste. Añada TBH o AHS para el modo DHW, TBH y AHS deben ser controlados desde la unidad.

12.3 Parámetros de funcionamiento

Este menú es para el instalador o para el técnico de servicio que revisa los parámetros de funcionamiento.

- En la página principal, vaya a "MENU" > "OPERATION PARAMETER".
- Pulse "OK". Hay seis páginas de parámetros operativos de distribuidas de la siguiente manera. Pulse "▼", "▲" para desplazarse por los parámetros.

OPERATION PARAMETER	1/6
OPERATE MODE	COOL
CURRENT	12A
COMPRESSOR FREQUENCY	24Hz
COMP.RUN TIME1	54MIN
COMP.RUN TIME2	65MIN
COMP.RUN TIME3	10MIN
▼	

OPERATION PARAMETER	2/6
COMP. RUN TIEM4	1000HOUR
EXPANSION VALVE	200P
FAN SPEED	600R/MIN
IDU TARGET FREQUENCY	46Hz
FREQUENCY LIMITED TYPE	5
T1 LEAVING WATER TEMP.	35°C
▼	

OPERATION PARAMETER	3/6
T1B CIRCUIT2 WATER TEMP.	35°C
T2 PLATE F-OUT TEMP.	35°C
T2B PLATE F-IN TEMP.	35°C
T3 OUTDOOR EXCHANGE TEMP.	5°C
T4 OUTDOOR AIR TEMP.	5°C
T5 WATER TANK TEMP.	53°C
▼	

OPERATION PARAMETER	4/6
Ta ROOM TEMP.	25°C
Th COMP. SUCTION TEMP.	5°C
Tp COMP. DISCHARGE TEMP.	75°C
TW_O PLATE W-OUTLET TEMP.	35°C
TW_I PLATE W-INLET TEMP.	30°C
P1 COMP.PRESSURE	2300kPa
▼	

OPERATION PARAMETER	5/6
T1S' C1 CLIMATE CURVE TEMP.	35°C
T1S2' C2 CLIMATE CURVE TEMP.	35°C
TF MODULE TEMP.	55°C
SUPPLY VOLTAGE	230V
POWER CONSUM.	1000kWh
DC GENERATRIX VOLTAGE	420V
▼	

OPERATION PARAMETER	6/6
DC GENERATRIX CURRENT	18A
WATER FLOW	1.72M3/H
HEAT PUMP CAPACTIY	11.52kW
HMI SOFTWARE	XX-XX-XXXXXXX
IDU SOFTWARE	XX-XX-XXXXXXX
ODU SOFTWARE	XX-XX-XXXXXXX
▼	

NOTA

El parámetro de consumo de energía es preparatorio. Si algunos parámetros no se pueden activar desde el sistema, el parámetro lo indica con "-"

La capacidad de la bomba de calor es solo de referencia, no se utiliza para juzgar la capacidad de la unidad. La precisión del sensor es de ± 1 °C. Los parámetros de velocidad de caudal se calculan de acuerdo con los parámetros de funcionamiento de la bomba, la desviación es diferente a diferentes velocidades del caudal, la desviación máxima es del 25%.

12.4 Códigos de error

Cuando se activa un dispositivo de seguridad, se muestra un código de error en la interfaz de usuario.

Encontrará una lista de todos los errores y las acciones correctivas en la tabla siguiente.

Restablezca la seguridad apagando y encendiendo la unidad.

Si este procedimiento para restablecer la seguridad no es satisfactorio, póngase en contacto con su distribuidor local.

CÓDIGO DE ERROR	FALLO O PROTECCIÓN	CAUSA DEL FALLO Y ACCIÓN CORRECTIVA
E0	Fallo en el caudal de agua (después de 3 E8)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El circuito está cortocircuitado o abierto. Vuelva a conectar el cable correctamente. 2. El caudal de agua es muy bajo. 3. Fallo del conmutador de caudal de agua. El conmutador está abierto o cerrado continuamente. Cambie el conmutador de caudal de agua.
E2	Error de comunicación entre el mando y la unidad interior	<ol style="list-style-type: none"> 1. El cable no establece conexión entre el controlador por cable y la unidad. Conecte el cable. 2. La secuencia del cable de comunicación no es la correcta. Vuelva a conectar el cable en la secuencia correcta. 3. Si hay un campo magnético potente como una interferencia de alta potencia, como ascensores, grandes transformadores de potencia, etc. Coloque una barrera para proteger la unidad o mueva la unidad a otra ubicación.
E3	Fallo del sensor de temperatura final de salida del agua (T1)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique la resistencia del sensor 2. El conector del sensor T1 está suelto. Vuelva a conectarlo. 3. El conector del sensor T1 está mojado o hay agua. Retire el agua y seque el conector. Añada adhesivo impermeable. 4. Fallo del sensor T1, instale un nuevo sensor.
E4	Fallo (T5) del sensor de temperatura del depósito de agua	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique la resistencia del sensor 2. El conector del sensor T5 está suelto. Vuelva a conectarlo. 3. El conector del sensor T5 está mojado o hay agua. Retire el agua y seque el conector. Añadir adhesivo impermeable 4. Fallo del sensor T5, instale un nuevo sensor. 5. Si desea cerrar el calentamiento del agua sanitaria cuando el sensor T5 no está conectado al sistema, entonces el sensor T5 no se puede detectar, consulte 9.6.1 "DHW MODE SETTING (AJUSTE DEL MODO DHW)"
E8	Error de caudal de agua	<p>Compruebe que todas las válvulas de cierre del circuito de agua estén completamente abiertas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si el filtro de agua debe limpiarse. 2. Consulte "8.6 Llenar de agua" 3. Asegúrese de que no haya aire en el sistema (debe realizarse una purga de aire). 4. Compruebe en el manómetro que la presión de agua sea suficiente. La presión del agua debe ser > 1 bar. 5. Compruebe que el ajuste de velocidad de la bomba esté en la velocidad más alta. 6. Asegúrese de que el vaso de expansión no esté averiado. 7. Compruebe que la resistencia en el circuito de agua no sea demasiado alta para la bomba (consulte "9.5 Ajuste de la bomba"). 8. Si este error ocurre durante la operación de descarche (durante la calefacción o el calentamiento del agua sanitaria), asegúrese de que el suministro eléctrico del calentador de respaldo esté correctamente conectado y que los fusibles no estén fundidos. 9. Compruebe que el fusible de la bomba y el fusible de la PCB no estén fundidos.
E8	Mal funcionamiento del sensor de temperatura del agua de entrada (Tw_in)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique la resistencia del sensor 2. El conector del sensor Tw_in está suelto. Vuelva a conectarlo. 3. El conector del sensor Tw_in está mojado o hay agua. Retire el agua y seque el conector. Añadir adhesivo impermeable 4. Fallo del sensor Tw_in, instale un nuevo sensor.

CÓDIGO DE ERROR	FALLO O PROTECCIÓN	CAUSA DEL FALLO Y ACCIÓN CORRECTIVA
<i>EE</i>	Fallo de la EEPROM de la unidad interior	<ol style="list-style-type: none"> 1. Error del parámetro EEPROM. Vuelva a escribir los datos EEPROM. 2. El chip EEPROM está averiado, cámbielo. 3. La placa de control principal de la unidad interior está averiada, cámbiela por una PCB nueva.
<i>HO</i>	Fallo de comunicación entre la unidad interior y la unidad exterior	<ol style="list-style-type: none"> 1. El cable entre la PCB B de la placa de control principal y la placa de control principal de la unidad interior no está conectado. Conecte el cable. 2. La secuencia del cable de comunicación no es la correcta. Vuelva a conectar el cable en la secuencia correcta. 3. Si hay un campo magnético potente como una interferencia de alta potencia, como ascensores, grandes transformadores de potencia, etc. Coloque una barrera para proteger la unidad o mueva la unidad a otra ubicación.
<i>H2</i>	Fallo del sensor (T2) de temperatura del líquido refrigerante	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique la resistencia del sensor 2. El conector del sensor T2 está suelto. Vuelva a conectarlo. 3. El conector del sensor T2 está mojado o hay agua. Retire el agua y seque el conector. Añadir adhesivo impermeable 4. Fallo del sensor T2, instale un nuevo sensor.
<i>H3</i>	Fallo (T2B) del sensor de temperatura del gas refrigerante	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique la resistencia del sensor 2. El conector del sensor T2B está suelto. Vuelva a conectarlo. 3. El conector del sensor T2B está mojado o hay agua. Retire el agua y seque el conector. Añadir adhesivo impermeable 4. Fallo del sensor T2B, instale un nuevo sensor.
<i>H5</i>	Fallo del sensor de temperatura ambiente (Ta)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique la resistencia del sensor 2. El sensor Ta se encuentra en la interfaz; 3. Cuando falle el sensor de Ta, instale un nuevo sensor o cambie a una nueva interfaz, o reinicie Ta, conecte un nuevo Ta desde la PCB de la unidad interior
<i>H9</i>	Salida de agua por fallo del sensor de temperatura de la zona 2 (T1B)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique la resistencia del sensor 2. El conector del sensor T1B está suelto. Vuelva a conectarlo. 3. El conector del sensor T1B está mojado o hay agua. Retire el agua y seque el conector. Añadir adhesivo impermeable. 4. Fallo del sensor T1B, instale un nuevo sensor.
<i>HA</i>	Fallo del sensor de temperatura de salida del agua (Tw_out)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El conector del sensor TW_out está suelto. Vuelva a conectarlo. 2. El conector del sensor TW_out está mojado o hay agua. Retire el agua y seque el conector. Añadir adhesivo impermeable. 3. Fallo del sensor TW_out, instale un nuevo sensor.
<i>PS</i>	Protección de valor demasiado grande de $ Tw_out - Tw_in $	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe que todas las válvulas de cierre del circuito de agua estén completamente abiertas. 2. Compruebe si el filtro de agua debe limpiarse. 3. Consulte "8.6 Llenar de agua" 4. Asegúrese de que no haya aire en el sistema (debe realizarse una purga de aire). 5. Compruebe en el manómetro que la presión de agua sea suficiente. La presión del agua debe ser > 1 bar (el agua es fría). 6. Compruebe que el ajuste de velocidad de la bomba esté en la velocidad más alta. 7. Asegúrese de que el vaso de expansión no esté averiado. 8. Compruebe que la resistencia en el circuito de agua no sea demasiado alta para la bomba. (Consulte el apartado "9.5 Ajuste de la bomba").
<i>Pb</i>	Modo anticongelante.	La unidad regresará al funcionamiento normal de forma automática.
<i>PP</i>	Protección inusual $Tw_out - Tw_in$	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique la resistencia de los dos sensores 2. Compruebe las posiciones de los dos sensores 3. El conector del cable del sensor de entrada/salida de agua está suelto. Vuelva a conectarlo. 4. El sensor de entrada/salida de agua (TW_in / TW_out) está averiado. Cambie el sensor. 5. La válvula de cuatro vías está bloqueada. Vuelva a reiniciar la unidad para que la válvula pueda cambiar la dirección. 6. La válvula de cuatro vías está averiada. Cambie la válvula.

CÓDIGO DE ERROR	FALLO O PROTECCIÓN	CAUSA DEL FALLO Y ACCIÓN CORRECTIVA
<i>Hb</i>	Tres veces protección "PP" y Tw_out < 7 °C	Lo mismo para "PP".

 **CUIDADO**

En invierno, si la unidad presenta fallos E0 y Hb y la unidad no se repara a tiempo, la bomba de agua y el sistema de tuberías pueden dañarse por congelación, por lo que los fallos E0 y Hb deben solucionarse a tiempo.

13 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo de la unidad interior	SMK-60/CD30GN8	SMK-80/CD30GN8
Fuente de alimentación	220-240 V ~ 50 Hz	
Entrada nominal	3095 W	
Intensidad nominal	13,5 A	
Capacidad nominal	Consulte los datos técnicos	
Dimensiones (Ancho × Alto × Largo) [mm]	400x865x427	
Embalaje (Ancho × Alto × Largo) [mm]	495x1040x495	
Intercambiador de calor	Placa del intercambiador de calor	
Calentador eléctrico	3000 W	
Volumen de agua interno	5,0 l	
Presión de seguridad del circuito de agua	0,3 MPa (g)	
Malla del filtro	60	
Caudal de agua mín. (conmutador de flujo)	11 L/min	
Bomba		
Tipo	Inverter CC	
Altura máxima	8,5 m	
Entrada de potencia	6~87 W	
Vaso de expansión		
Volumen	5 l	
Presión máx. de funcionamiento	0,8 MPa (g)	
Presión de precarga	0,15 MPa (g)	
Peso		
Peso neto	52 kg	
Peso bruto	57 kg	
Conexiones		
Sección de líquido/gas refrigerante	φ15,9 / φ6,35	φ15,9 / φ9,52
Entrada/salida de agua	R1"	
Conexión de drenaje	φ25	
Rango de funcionamiento		
Agua de salida (Modo de calefacción)	+12 ~ +60 °C	
Agua de salida (Modo de refrigeración)	+5 ~ +30 °C	
Agua caliente sanitaria	+12 ~ +60 °C	
Temperatura ambiente	0 ~ +35 °C	
Presión del agua	0,1~0,3 MPa	

14 INFORMACIÓN SOBRE EL MANTENIMIENTO

1) Comprobaciones en la zona

Antes de comenzar a trabajar en los sistemas que contienen refrigerantes inflamables, se requieren controles de seguridad para garantizar que se minimice el riesgo de ignición. Para la reparación del sistema de refrigeración, se deben observar las siguientes precauciones antes de realizar trabajos en el sistema.

2) Procedimiento

Los trabajos deben realizarse bajo un procedimiento controlado para minimizar el riesgo de que haya vapor o gas inflamable mientras se realiza el trabajo.

3) Área de trabajo general

Todo el personal de mantenimiento y otras personas que trabajan en la zona deben recibir instrucciones sobre la naturaleza del trabajo que se está llevando a cabo. Debe evitarse el trabajo en espacios cerrados. El área alrededor del espacio de trabajo debe estar separada. Asegúrese de que las zonas dentro del área sean seguras mediante el control del material inflamable.

4) Comprobar la presencia de refrigerante

El área debe comprobarse con un detector de refrigerante apropiado antes y durante el trabajo, para garantizar que el técnico esté al corriente de una atmósfera potencialmente inflamable. Asegúrese de que el equipo de detección de fugas que se está utilizando sea adecuado para refrigerantes inflamables, es decir, que no produzca chispas, que esté correctamente sellado o sea totalmente seguro.

5) Disponibilidad de extintor

Si se debe realizar algún trabajo en una zona caliente del equipo de refrigeración o en cualquier componente relacionado, deberá tener a mano un equipo para la extinción de incendios. Tenga un extintor de polvo químico seco o de CO₂ cerca del área de carga.

6) No hay fuentes de ignición.

Ninguna persona que realice un trabajo relacionado con el sistema de refrigeración que implique exponer cualquier tubería que contenga o haya contenido refrigerante inflamable deberá utilizar ninguna fuente de ignición de tal manera que pueda provocar riesgo de incendio o explosión. Todas las posibles fuentes de ignición, incluyendo el consumo de cigarrillos, deben mantenerse lo suficientemente lejos del lugar de instalación, reparación, eliminación y desecho, durante el periodo en el cual es posible que se libere refrigerante inflamable en el espacio circundante. Antes de realizar el trabajo, se debe inspeccionar el área alrededor del equipo para asegurarse de que no existan riesgos de incendio o ignición. Deben colocarse rótulos de "PROHIBIDO FUMAR".

7) Zona ventilada

Asegúrese de que el área esté abierta o correctamente ventilada antes de entrar en el sistema para realizar cualquier trabajo en zonas calientes. Deberá mantenerse un determinado grado de ventilación durante el periodo en que se realice el trabajo. La ventilación debe dispersar de forma segura cualquier refrigerante liberado y, preferiblemente, expulsarlo externamente a la atmósfera.

8) Comprobaciones en los equipos de refrigeración

Si deben cambiarse los componentes eléctricos, éstos deben ser los adecuados para el propósito y deben tener la especificación correcta. En todo momento se deberán seguir las pautas de mantenimiento y servicio del fabricante. En caso de duda, póngase en contacto con el departamento técnico del fabricante para obtener ayuda. Deberán aplicarse los siguientes controles en las instalaciones que utilizan refrigerantes inflamables:

- El tamaño de la carga según el tamaño de la habitación dentro de la cual se instalan las piezas que contienen refrigerante;
- La maquinaria de ventilación y las salidas funcionan adecuadamente y no están obstruidas;
- Si se utiliza un circuito de refrigeración indirecto, debe revisarse la presencia de refrigerante en el circuito secundario; la señalización en el equipo debe seguir siendo visible y legible;
- Deberán corregirse las señalizaciones ilegibles;
- Los tubos o componentes de refrigeración deben instalarse en una posición donde es poco probable que estén expuestos a alguna sustancia que pueda corroer los componentes que contienen refrigerante, a menos que los componentes estén contruidos con materiales que sean inherentemente resistentes a la corrosión o que estén protegidos adecuadamente contra la corrosión.

9) Comprobaciones en dispositivos eléctricos

La reparación y el mantenimiento de los componentes eléctricos deben incluir controles de seguridad iniciales y procedimientos de inspección de componentes. Si existe algún fallo que pueda afectar a la seguridad, no se debe conectar ningún suministro eléctrico al circuito hasta que se resuelva satisfactoriamente. Si el fallo no se puede corregir de inmediato pero es necesario continuar la operación, se debe utilizar una solución temporal adecuada. Deberá informarse al propietario del equipo de modo que todas las partes queden advertidas.

Los controles iniciales de seguridad deben incluir:

- Que los condensadores estén descargados: esta operación debe realizarse de manera segura para evitar la posibilidad de chispas
- Que ni los componentes eléctricos bajo tensión ni el cableado queden expuestos durante la carga, la recuperación o la purga del sistema
- Que haya continuidad de la toma de tierra.

10) Reparaciones en componentes sellados

a) Durante las reparaciones de componentes sellados, todos los suministros eléctricos se deben desconectar del equipo en el que se está trabajando antes de retirar las cubiertas selladas, etc. Si es absolutamente necesario contar con un suministro eléctrico para el equipo durante el mantenimiento, se debe realizar una detección y señalización de una fuga permanente en el punto más crítico para advertir de una situación potencialmente peligrosa.

b) Se debe prestar especial atención a lo siguiente para garantizar que al trabajar con componentes eléctricos, la carcasa no se altera de tal manera que el nivel de protección se vea afectado. Ello debe incluir daños a los cables, un número excesivo de conexiones, terminales no realizados según la especificación original, daños en los sellos, ajuste incorrecto de los casquillos, etc.

- Asegúrese de que el equipo se coloque de forma segura.
- Asegúrese de que los sellos o los materiales de sellado no se hayan degradado de forma que no hayan perdido su capacidad de evitar la entrada de gases inflamables. Las piezas de repuesto deben cumplir con las especificaciones del fabricante.

NOTA

El uso de un sellador de silicona puede inhibir la efectividad de algunos tipos de equipos de detección de fugas. Los componentes intrínsecamente seguros no tienen que estar aislados antes de trabajar con ellos.

11) Reparación de componentes intrínsecamente seguros

No aplique ninguna carga capacitiva o inductiva permanente al circuito sin asegurarse de que ello no excederá el voltaje y la corriente permitidos para el equipo en uso. Los componentes intrínsecamente seguros son los únicos componentes con los que se puede trabajar en presencia de una atmósfera inflamable. El aparato de prueba debe tener la clasificación correcta. Sustituya los componentes solo con piezas especificadas por el fabricante. Otras piezas pueden provocar la ignición de refrigerante en la atmósfera debido a una fuga.

12) Cableado

Compruebe que el cableado no esté sujeto a desgaste, corrosión, presión excesiva, vibración, bordes afilados o cualquier otro efecto negativo para el medio ambiente. La comprobación también debe tener en cuenta los efectos del envejecimiento o la vibración continua de fuentes como compresores o ventiladores.

13) Detección de refrigerantes inflamables

En ninguna circunstancia deben utilizarse fuentes de ignición potenciales en la búsqueda o detección de fugas de refrigerante. No se debe usar ninguna lámpara de haluro (o ningún otro detector que use una llama viva).

14) Métodos de detección de fugas

Los siguientes métodos de detección de fugas se consideran aceptables para los sistemas que contienen refrigerantes inflamables. Se deben usar detectores de fugas electrónicos para detectar refrigerantes inflamables, pero es posible que la sensibilidad no sea la adecuada o que sea necesaria una recalibración. (El equipo de detección se debe calibrar en un área libre de refrigerante.) Asegúrese de que el detector no sea una fuente de ignición potencial y que sea adecuado para el refrigerante. El equipo de detección de fugas deberá ajustarse en un porcentaje del LFL del refrigerante, deberá calibrarse para el refrigerante utilizado y deberá confirmarse el porcentaje apropiado de gas (25% como máximo). Los fluidos de detección de fugas son adecuados para su uso con la mayoría de los refrigerantes, pero se debe evitar el uso de detergentes que contengan cloro, puesto que el cloro puede reaccionar con el refrigerante y corroer la tubería de cobre. Si se sospecha que hay una fuga, todas las llamas vivas deberán apagarse o extinguirse. Si se encuentra una fuga de refrigerante que requiere soldadura, todo el refrigerante deberá recuperarse del sistema o se aislará (mediante válvulas de cierre) en una parte del sistema alejada de la fuga. El nitrógeno libre de oxígeno (OFN) se purgará a través del sistema antes y durante el proceso de soldadura.

15) Traslado y extracción

Al entrar en el circuito de refrigerante para realizar reparaciones o para cualquier otro propósito, se deben utilizar los procedimientos convencionales. Sin embargo, es importante trabajar correctamente y tener en cuenta la inflamabilidad. El siguiente procedimiento deberá seguirse para:

- Retirar el refrigerante;
- Purgar el circuito con gas inerte;
- Extraer;
- Purgar de nuevo con gas inerte;
- Abrir el circuito mediante corte o soldadura.

La carga de refrigerante deberá recuperarse en los cilindros de recuperación adecuados. El sistema debe limpiarse con OFN para que la unidad sea segura. Es posible que este proceso deba repetirse varias veces.

No se debe utilizar aire comprimido ni oxígeno para esta tarea.

La limpieza se llevará a cabo rompiendo el vacío en el sistema con OFN y continuando con el llenado hasta que se alcance la presión de trabajo, luego deberá ventilarse la atmósfera y finalmente conseguir un vacío. Este proceso debe repetirse hasta que no quede refrigerante dentro del sistema.

Cuando se utilice la carga de OFN final, el sistema deberá descargarse a presión atmosférica para permitir que se realice el trabajo. Esta operación es absolutamente vital para que se realicen operaciones de soldadura en la tubería. Asegúrese de que la salida de la bomba de vacío no esté cerrada a ninguna fuente de ignición y que haya ventilación.

16) Procedimientos de carga

Además de los procedimientos de carga convencionales, se deben seguir los siguientes requisitos:

- Asegúrese de que no se contamine con refrigerantes diferentes cuando utilice equipos de carga. Las mangueras o líneas deben ser lo más cortas posible para minimizar la cantidad de refrigerante que contienen.
- Los cilindros deben mantenerse en posición vertical.
- Asegúrese de que el sistema de refrigeración esté conectado a tierra antes de cargar el sistema con refrigerante.
- Etiquete el sistema cuando se complete la carga (si no lo ha hecho ya).
- Se debe tener mucho cuidado de no sobrecargar el sistema de refrigeración.
- Antes de recargar el sistema debe probarse a presión con OFN. El sistema debe ser probado contra fugas al finalizar la carga pero antes de la puesta en marcha. Se realizará una prueba de fugas de seguimiento antes de abandonar el sitio.

17) Desmontaje definitivo

Antes de llevar a cabo este procedimiento, es esencial que el técnico esté completamente familiarizado con el equipo y con todos sus detalles. Se recomienda que todos los refrigerantes se recuperen de manera segura. Antes de realizar la tarea, se tomará una muestra de aceite y refrigerante.

En caso de que se requiera un análisis antes de reutilizar el refrigerante recuperado. Es esencial que se disponga de energía eléctrica antes de iniciar la tarea.

a) Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.

b) Aísle el sistema eléctricamente.

c) Antes de llevar a cabo el procedimiento, asegúrese de que:

- Esté disponible un equipo de manipulación mecánica, si es necesario, para manipular los cilindros de refrigerante;
- Todo el equipo de protección personal esté disponible y se utilice correctamente;
- El proceso de recuperación debe estar siempre supervisado por una persona competente;
- Los equipos y cilindros de recuperación deben cumplir con las normativas pertinentes.

d) Bombee el sistema de refrigerante, si es posible.

e) Si no es posible realizar el vacío, instale un colector para que se pueda eliminar el refrigerante desde varios puntos del sistema.

f) Asegúrese de que el cilindro esté situado en la marca antes de llevar a cabo la recuperación.

g) Arranque la máquina de recuperación y siga el procedimiento que indica el fabricante.

h) No llene en exceso los cilindros. (No más del 80% de volumen de carga líquida).

i) No exceda la presión máxima de trabajo del cilindro, ni siquiera temporalmente.

j) Cuando los cilindros se hayan llenado correctamente y se haya completado el proceso, asegúrese de que los cilindros y el equipo se retiren del sitio rápidamente y que todas las válvulas de aislamiento del equipo estén cerradas.

k) El refrigerante recuperado no debe cargarse en otro sistema de refrigeración a menos que haya sido limpiado y revisado.

18) Etiquetado

El equipo debe etiquetarse indicando que se ha realizado el desmontaje definitivo y se ha vaciado de refrigerante. La etiqueta deberá incluir la fecha y una firma. Asegúrese de que el equipo contenga etiquetas que indiquen que éste tiene refrigerante inflamable.

19) Recuperación

Cuando se retira refrigerante de un sistema, ya sea por operaciones de mantenimiento o desmontaje definitivo, se recomienda que todos los refrigerantes se eliminen de forma segura.

Cuando transfiera refrigerante a los cilindros, asegúrese de que solo se utilicen los cilindros de recuperación de refrigerante apropiados. Asegúrese de que esté disponible el número correcto de cilindros para mantener la carga total del sistema. Todos los cilindros que se utilizarán deben estar diseñados para el refrigerante recuperado y etiquetados para ese refrigerante (es decir, cilindros especiales para la recuperación de refrigerante). Los cilindros deben tener una válvula limitadora de presión y válvulas de cierre que funcionen correctamente.

Los cilindros de recuperación vacíos deberán extraerse y, si es posible, enfriarse antes de que se produzca la recuperación.

El equipo de recuperación debe estar en buen estado de funcionamiento, disponer de las instrucciones correspondientes y debe ser adecuado para la recuperación de refrigerantes inflamables. Además, deberá estar disponible un conjunto de básculas de pesaje calibradas y en buen estado de funcionamiento.

Las mangueras deben completarse con acoplamientos de desconexión sin fugas y en buenas condiciones. Antes de usar la máquina de recuperación, compruebe que esté en buen estado de funcionamiento, que se haya llevado un mantenimiento correcto y que todos los componentes eléctricos asociados estén sellados para evitar la ignición en caso de una descarga de refrigerante. En caso de duda, consulte con el fabricante.

El refrigerante recuperado deberá devolverse al proveedor de refrigerante en el cilindro de recuperación correcto y deberán seguirse las normativas de transferencia de residuos correspondientes. No mezcle refrigerantes en unidades de recuperación y especialmente en cilindros.

Si se deben retirar los compresores o los aceites del compresor, asegúrese de que se hayan extraído a un nivel aceptable para asegurarse de que no quede refrigerante inflamable dentro del lubricante. El proceso de extracción se llevará a cabo antes de devolver el compresor a los proveedores. Para acelerar este proceso solo debe utilizarse un calentador eléctrico en el cuerpo del compresor. El drenaje de aceite de un sistema debe llevarse a cabo de manera segura.

20) Transporte, marcado y almacenaje de las unidades

El transporte de equipos que contengan refrigerantes inflamables debe cumplir con la normativa vigente de transportes.

Etiquetado de equipos con señales para el cumplimiento de la normativa local

Eliminación de equipos con refrigerantes inflamables. Cumplimiento de la normativa nacional.

Almacenamiento de equipos/aparatos

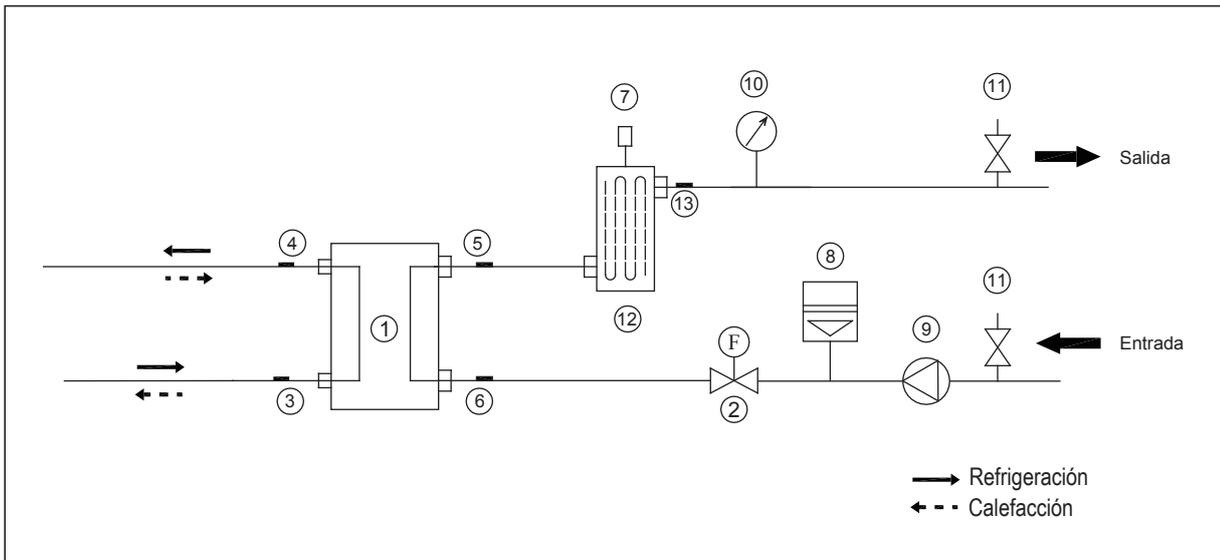
El almacenamiento del equipo debe realizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Almacenamiento de equipos embalados (no vendidos)

La protección del paquete de almacenamiento debe llevarse a cabo de manera que los daños mecánicos al equipo dentro del paquete no causen una fuga de la carga de refrigerante.

La cantidad máxima de equipos permitidos para ser almacenados juntos será determinada por las regulaciones locales.

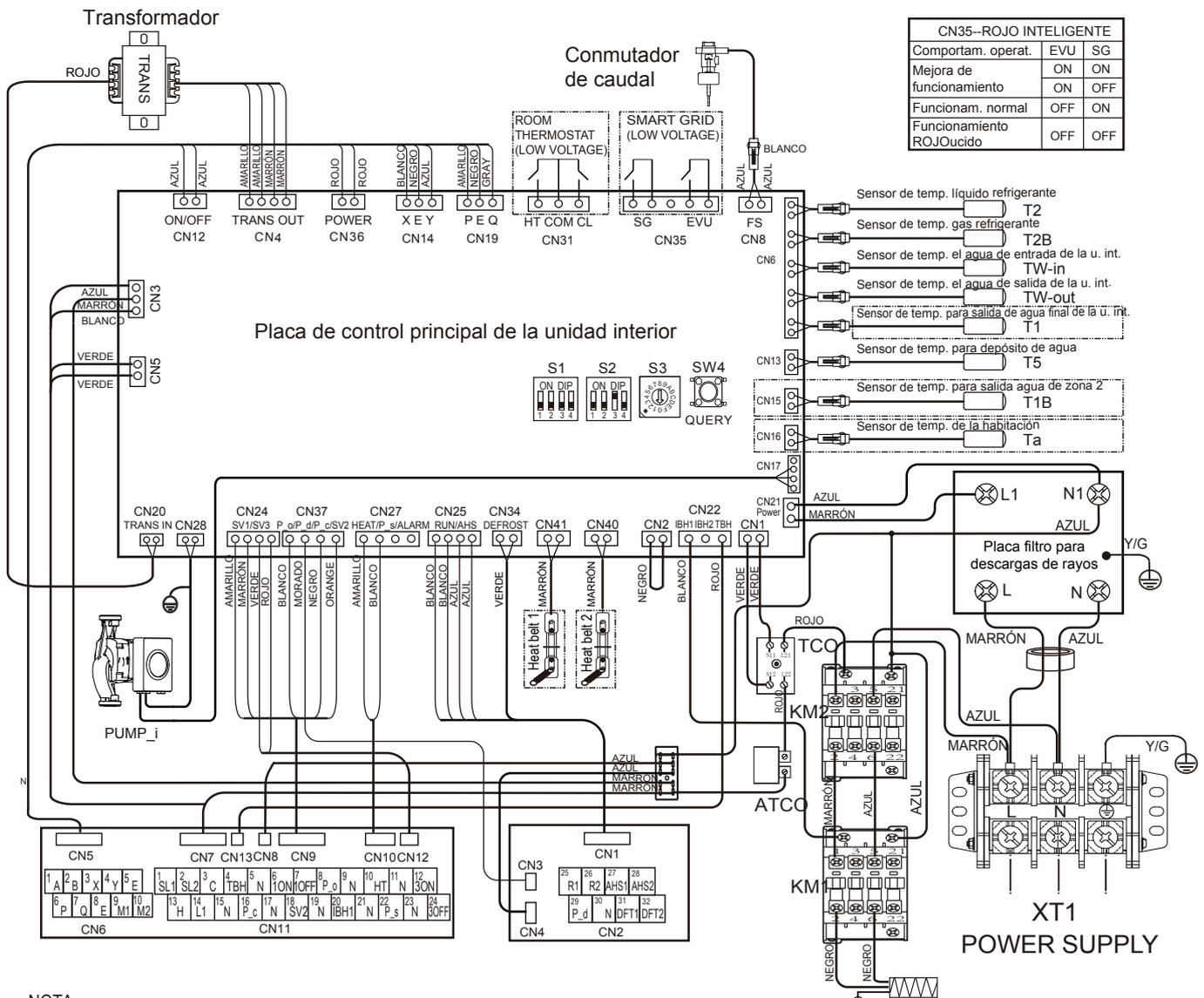
ANEXO A: Ciclo de refrigerante



SMK-60/CD30GN8
SMK-80/CD30GN8

Elemento	Descripción	Elemento	Descripción
1	Intercambiador de calor de la sección de agua (placa del intercambiador de calor)	8	Vaso de expansión
2	Conmutador de caudal	9	Bomba de circulación
3	Sensor de temperatura de la línea de líquido refrigerante	10	Manómetro
4	Sensor de temperatura de la línea de gas refrigerante	11	Válvula de seguridad
5	Sensor de temperatura del agua de salida	12	Calentador de refuerzo interno
6	Sensor de temperatura del agua de entrada	13	Sensor de temperatura de salida total
7	Válvula de purga automática		

ANEXO B: Diagrama de cableado controlado eléctricamente



NOTA:

1. El equipo debe estar conectado a tierra.
2. Toda la carga externa de alta tensión, si es de metal o un puerto con conexión a tierra, debe estar conectada a tierra.
3. Es necesario que toda la intensidad de carga externa sea inferior a 0,2 A. Si la intensidad de carga única es superior a 0,2 A, la carga debe ser controlada por medio de un contactor de CA.
4. Los puertos del terminal de cableado "AHS1" "AHS2", "A1" "A2", "R1" "R1" y "DTF1" "DTF2" proporcionan solo la señal del conmutador.
5. La cinta calefactora E-Heating de la válvula de expansión, la cinta calefactora E-Heating del intercambiador de calor de la placa y la cinta calefactora E-Heating de conmutador de flujo comparten un puerto de control.

⚠ El conmutador de protección contra fugas debe instalarse en la fuente de alimentación de la unidad.

SMK-60/CD30GN8
SMK-80/CD30GN8

Traducido por Caballeria <<http://www.caballeria.com>>

16125300001960 V2.2



Distribuido por **frigicoll**

OFICINA CENTRAL
Blasco de Garay, 4-6
08960 Sant Just Desvern
(Barcelona)
Tel. +34 93 480 33 22
<http://www.frigicoll.es>
<http://www.midea.es>

MADRID
Senda Galiana, 1
Polígono Industrial Coslada
Coslada (Madrid)
Tel. +34 91 669 97 01
Fax. +34 91 674 21 00
madrid@frigicoll.es